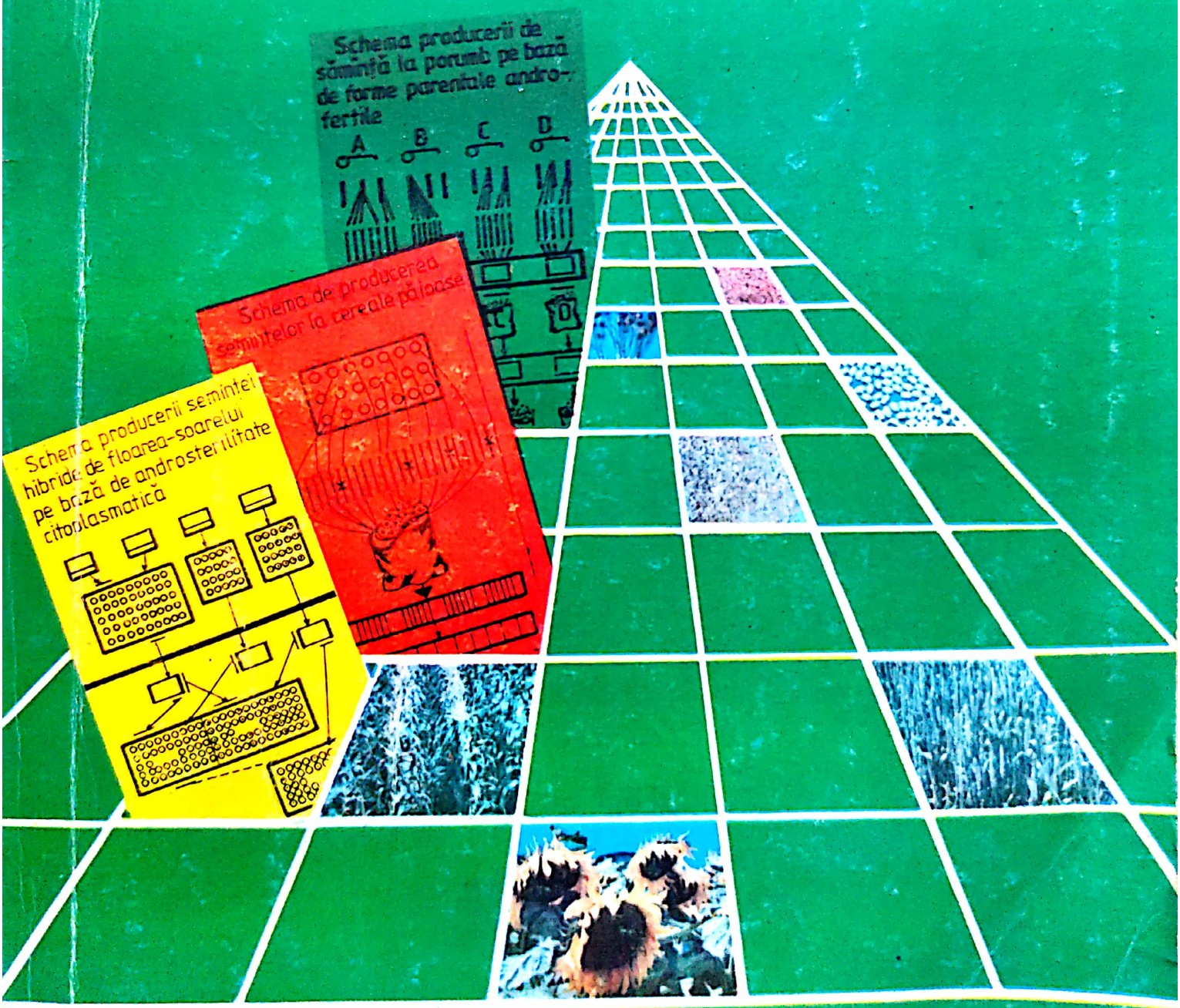
MINISTERUL AGRICULTURII
ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU CEREALE ȘI PLANTE TEHNICE – FUNDULEA

PRODUCEREA SEMINȚELOR DE CEREALE, LEGUMINOASE, PLANTE TEHNICE ȘI FURAJERE



BUCUREȘTI
1988

Scanned with OKEN Scanner

MINISTERUL AGRICULTURII
ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU CEREALE ȘI PLANTE TEHNICE — FUNDULEA

S. C. A. PD. ILOAIE
STAȚIUNEA DE CERCETĂRI AGRICOLE ILOAIA
BIBLIOTECA
INVENTAR
Nr. 11-14.41/989
Rez. periodice

PRODUCEREA SEMINȚELOR DE CEREALE, LEGUMINOASE, PLANTE TEHNICE ȘI FURAJERE

CENTRUL DE MATERIAL DIDACTIC ȘI PROPAGANDĂ AGRICOLĂ
REDACȚIA DE PROPAGANDĂ TEHNICĂ AGRICOLĂ

Scanned with OKEN Scanner

Lucrarea a fost coordonată și verificată de următorii specialiști de la Academia de Științe Agricole și Silvice și de la I.C.C.P.T. Fundulea: prof. Tiberiu MUREȘAN, dr. ing. Nicolae GUMANIUC, ing. Ion PĂCURAR. Controlul științific a fost efectuat de dr. doc. ing. Viorel Alexandru VRÂNCEANU

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINS

PREFAȚĂ 5

I. Păcurar — Semințele cu însușiri calitative superioare din soiuri și hibrizi valoroși, factor important de producție 7

N. Gumaniuc și **I. Stan** — Organizarea producerii semințelor în R. S. România 10

D. Șerbu — Rolul și atribuțiile Comisiei de Stat pentru Încercarea și Omologarea soiurilor 18

N. Eustațiu — Sarcinile și atribuțiile Inspecției de Stat pentru Calitatea Semințelor și Materialului Săditor 23

Cristiana Dragomir — Legislația în vigoare privind organizarea producerii, controlul calității, prelucrarea și valorificarea semințelor în R. S. România 28

I. Păcurar — Producerea de sămînță la cerealele păioase 31

I. Păcurar — Tehnologia producerii de sămînță la grîul de toamnă și grîul de primăvară 36

I. Păcurar — Tehnologia producerii de sămînță la orzul și orzoaica de toamnă și orzoaica de primăvară 48

I. Gașpar — Tehnologia producerii de sămînță la secară și triticale de toamnă 58

Marina Măcești anu — Tehnologia producerii de sămînță la ovăz 64

Gh. Aliont e — Producerea de sămînță la orez 68

Gh. Dragomir — Producerea de sămînță la cerealele prășitoare (porumb, sorg pentru boabe) 76

Gh. Dragomir — Tehnologia producerii seminței hibride de porumb . . . 89

Gh. Dragomir — Tehnologia producerii de sămînță la sorgul de boabe . . 102

N. Chiriță — Tehnologia producerii de sămînță la leguminoasele pentru boabe (mazăre, soia, fasole de cîmp, năut, linte, lupin și bob) . . . 110

V. A. Vrânceanu, N. Gumaniuc — Producerea de sămînță la floarea-soarelui 145

N. Gumaniuc, D. Stanciu și **I. Mihai** — Tehnologia înmulțirii formelor parentale de floarea-soarelui în spații izolate 156

N. Gumaniuc, D. Stanciu și **I. Mihai** — Tehnologia producerii semințelor hibride comerciale de floarea-soarelui 160

V. A. Vrânceanu — Producerea de semințe la soiurile de floarea-soarelui . 167

V. A. Vrânceanu — Tehnologia producerii de sămînță la soiurile de floarea-soarelui 170

D. Stanciu — Tehnologia producerii de sămînță la ricin 177

I. Fluerașu, I. Mihai — Tehnologia producerii de sămînță la rapița de toamnă pentru ulei comestibil 184

A. Ștefănescu, A. F. Badiu, G. Balic — Tehnologia producerii de sămînță la sfecla de zahăr 192
A. Ștefănescu — Tehnologia producerii de sămînță la cicoare 212
Ilaria Doucet — Tehnologia producerii de sămînță la inul de ulei . . . 219
M. Doucet — Producerea semințelor la plantele textile 226
M. Doucet — Metodica și tehnica de producere a semințelor la inul de fibre 227
Rodica Paraschivoiu, C. Gauca — Producerea semințelor la cînepă . . . 235
Rodica Paraschivoiu — Metodica și tehnica producerii de sămînță la cînepa dioică 236
C. Gauca — Metodica și tehnica producerii de sămînță la cînepa monoică . 239
Ada Pipie — Metodica și tehnica producerii de sămînță la bumbac . . . 246
P. Varga — Metodica și tehnica de producere a semințelor la leguminoase furajere (lucerna, trifoiul roșu, trifoiul alb, sparcetă, ghizdeiul, mazărea furajeră) 256
Maria Schitea — Metodica și tehnica producerii semințelor la graminee perene 265
Ludmila Gumaniuc — Metodica și tehnica producerii semințelor la iarba de Sudan și mei 271
Fl. Popa, Adriana Palcău, D. Măcești — Metodica și tehnica producerii de sămînță la sfecla furajeră 276
D. Măcești, V. Hodorog — Metodica și tehnica producerii de sămînță la rapița furajeră 285
D. Măcești, V. Hodorog — Metodica și tehnica producerii de sămînță la gulia furajeră 287
I. Moga — Tehnologia de producerea semințelor la lucernă și trifoi roșu . 289
I. Moga — Tehnologia de producerea semințelor la sparcetă și ghizdei . . 297
I. Moga — Tehnologia producerii de sămînță la gramineele perene . . . 301
I. Moga — Tehnologia producerii de sămînță la raigrasul aristat 307
I. Moga — Tehnologia producerii de sămînță la Iarba de Sudan 311
I. Moga — Tehnologia producerii de sămînță la mazărea furajeră 313
I. Moga — Tehnologia producerii de sămînță la mei 315
D. Măcești, V. Hodorog — Tehnologia producerii de sămînță la rapiță și gulia furajeră 317
Gh. Dragomir — Producerea de sămînță la hibridul de sorg × iarbă de Sudan 319
Zoe Cseresnyes — Controlul calității semințelor 325
Doina Miclăuș — Controlul stării sanitare a semințelor 338
C. Florescu, C. Beratlief — Condiționarea și păstrarea semințelor . . 362

Scanned with OKEN Scanner

PREFAȚĂ

Sporirea continuă a producției de grîu, porumb, floarea-soarelui, soia, sfeclă de zahăr, cît și a celorlalte culturi de cîmp, a stabilității acesteia indiferent de condițiile de climă, reprezintă cea mai importantă sarcină a agriculturii în prezent și pentru perspectivă. Asigurarea la nivel optim a bazei materiale, tractoare, combine și mașini agricole moderne, creșterea valorii productive a pămîntului, creșterea suprafețelor irigate, reducerea suprafețelor de teren sărăturat sau erodat, utilizarea în practică a tehnologiilor moderne de cultivare intensivă a plantelor, bazate pe cele mai noi rezultate ale cercetării științifice din țara noastră și de peste hotare, ca și din practica unităților fruntașe, folosirea unor soiuri tot mai valoroase și hibrizi cu înalt potențial de producție, constituie în ansamblu acel complex de factori, care contribuie la obținerea recoltelor mari.

În contextul acestor factori, un rol important îl are sămînța, prin calitățile ei biologice, fizice și fiziologice. Obținerea unei semințe de calitate, menținerea însușirilor inițiale ale soiului sau hibridului, se face după tehnici și metodici speciale, după tehnologii elaborate în urma cercetărilor științifice.

În conformitate cu Legea nr. 13 din anul 1971 privind producerea, folosirea și controlul calității semințelor și materialului săditor pentru producția agricolă, Ministerul Agriculturii, împreună cu Academia de Științe Agricole și Silvice — prin institutele de profil — au publicat în anul 1972 și 1974 lucrările cu referire la „Producerea semințelor de cereale, leguminoase, plante tehnice și furajere", lucrări care cuprind metodici, scheme de menținere și tehnologii de producerea semințelor. Cele două ediții s-au bucurat de recunoașterea utilității lor din partea cadrelor tehnice care își desfășoară activitatea în acest domeniu.

Din anul 1974 și pînă în prezent au fost introduse în cultură peste 200 de soiuri și hibrizi, creații noi ale cercetării științifice din țară și de peste hotare, genotipuri diferite, cu însușiri deosebite de productivitate, de valorificare superioară a îngrășămintelor chimice și organice, a apei de irigat, a energiei solare și de pretabilitate la recoltarea mecanizată. Dacă am menționa doar cîteva din realizările în domeniul creării soiurilor și hibrizilor, ar fi suficiente pentru a justifica necesitatea publicării acestei noi ediții: introducerea androsterilității citoplasmatice de tip „C" și „S" la porumb, a androsterilității citoplasmatice și crearea

Scanned with OKEN Scanner

pe această bază de hibrizi simpli și triliniari la floarea-soarelui, obținerea de soiuri multiliniare de grîu.

Însușirile acestor noi genotipuri pretabile culturilor intensive, pentru a fi menținute și reproduse prin sămînță, au generat noi cercetări, care au evidențiat elemente noi în metodica și tehnica producerii de sămînță. Aceste considerente au condus la elaborarea unei noi ediții a lucrării „Producerea semințelor de cereale, leguminoase, plante tehnice și furajere" care este diferită ca structură a materialului publicat, dar și ca fundamentare științifică a schemelor de menținere a purității biologice a soiurilor și hibrizilor, cît și a tehnologiilor specifice speciei, soiului, hibridului sau a categoriei biologice de producere a semințelor. Lucrarea este completă și cuprinde tot ce este necesar să se cunoască în legătură cu producerea de sămînță. De la prezentarea importanței semințelor, a modului de organizare a producerii acestora în R.S.R. și a răspunderii instituțiilor și unităților implicate, a schemelor de menținere a purității biologice și tehnologiilor de producere a semințelor, lucrarea cuprinde deopotrivă metodele de determinare a valorii culturale a semințelor, analiza stării sanitare a acestora precum și legislația în vigoare.

Considerăm că actuala lucrare reprezintă un plus valoric, în cunoașterea mecanismului de producere a semințelor cu potențial genetic ridicat, iar prevederile schemelor de menținere a tehnologiilor de lucru, caracterul normativ al acestora, vor da posibilitate unităților specializate în producerea semințelor să producă cantități tot mai mari de sămînță, cu valoare biologică și culturală maximă și cu eficiență economică ridicată, pentru satisfacerea deplină a necesităților pentru intern și export.

SEMINȚELE CU ÎNSUȘIRI CALITATIVE SUPERIOARE DIN SOIURI ȘI HIBRIZI VALOROȘI, FACTOR IMPORTANT DE PRODUCȚIE

1. ROLUL SEMINȚELOR DE CALITATE ÎN REALIZAREA DE PRODUCȚII RIDICATE LA CULTURILE AGRICOLE

Sporirea producției la culturile agricole, este determinată în mare măsură de calitatea semințelor utilizate la însămînțarea suprafețelor destinate producției pentru consum.

Sămînța de calitate superioară trebuie să posede un înalt grad de puritate biologică și fizică, indici ridicați de : germinație, masă a 1 000 boabe, masa hectolitrică, sănătate și vigoare.

Folosirea la însămînțare a unor astfel de semințe, contribuie la exprimarea în condiții optime de cultură, a întregului potențial productiv și calitativ a soiurilor și hibrizilor cultivați.

Obținerea unor semințe cu însușiri calitative superioare este condiționată de fundamentarea științifică a activității din domeniul producerii semințelor, care constă pe de o parte în cunoașterea bazelor teoretice ale producerii de semințe, iar pe de altă parte în cunoașterea și aplicarea în această activitate a unor metode moderne de menținere a purității genetice a soiurilor și formelor parentale, precum și de tehnologii specifice procesului de producere, prelucrare și păstrare a semințelor.

Astfel de cunoștințe sînt absolut necesare, atît pentru specialiștii din institutele și stațiunile de cercetări agricole, care execută lucrările de menținere a valorii biologice a soiurilor și formelor parentale și produc semințele de bază, cît și pentru cei din unitățile specializate, care au sarcina să înmulțească și să prelucreze semințele.

În procesul de producere al semințelor, de la alegerea plantelor tipice soiurilor sau formelor parentale și pînă la asigurarea întregului necesar de sămînță din înmulțirea I, respectiv sămînța hibridă din generația I, soiurile și formele parentale ale hibrizilor sînt supuse influenței unor factori biologici-ecologici-tehnologici care pot contribui în final, la diminuarea valorii inițiale a soiurilor sau hibrizilor. Aceste influențe pot fi în bună măsură preîntîmpinate și înlăturate, cu condiția cunoașterii cauzelor care le generează și aplicării pe tot parcursul procesului de producerea, prelucrarea, păstrarea și valorificarea semințelor, a întregului complex de măsuri ce se impun, făcînd astfel din semințe un real factor de creștere a producției agricole.

Scanned with OKEN Scanner

2. IMPORTANȚA SOIURILOR ȘI HIBRIZILOR VALOROȘI ÎN SPORIREA PRODUCȚIEI

Unul dintre principalele mijloace de obținere a producțiilor ridicate la plantele agricole, se poate spune cel mai dinamic factor de sporire a producției este folosirea în cultură a soiurilor și hibrizilor cu mare potențial de producție, care să valorifice la nivel superior măsurile tehnologice aplicate, să posede o bună rezistență la condițiile nefavorabile de mediu, să fie rezistent la cădere, boli și dăunători, pretabile la recoltarea mecanizată, să aibă o bună plasticitate ecologică și adaptabilitate, pentru asigurarea unei producții stabile.

Utilizînd un material inițial valoros care posedă gene favorabile pentru diversele caractere și însușiri urmărite în procesul de ameliorare, a unor metode moderne de selecție și de studiu a genotipurilor obținute, amelioratorii din țara noastră au creat, în ultimii ani, numeroase soiuri și hibrizi de cereale, plante tehnice și furajere, cu un potențial ridicat de producție și cu o mare plasticitate ecologică.

Noile soiuri și hibrizi, depășesc nivelul de producție al celor pe care le înlocuiesc cu 10—20%, sînt superioare acestora prin unele însușiri fiziologice și de calitate.

Este suficient să menționăm în acest sens, crearea și răspîndirea în producție în ultimii 3—4 ani, a soiurilor de grîu de toamnă : Albota 69, Aniversar, Arieșan, Flamura 80, Fundulea 133, Fundulea 4, Lovrin 34, Moldova 83, Suceava 84, Transilvania, Turda 81, iar la orzul de toamnă a soiului Precoce a căror potențial de producție este de peste 8,0 t/ha ; a hibrizilor de porumb : Fundulea 270, Fundulea 320, Fundulea 378, Fundulea 380, Lovrin 390, Turda 213, care au un potențial productiv de peste 15,0 t boabe/ha ; a soiurilor de soia : Atlas, Danubian, Diamant, Tomis, Lena și Stil cu o capacitate de producție de 3,5—4,5 t/ha ; a hibrizilor de floarea-soarelui : Felix, Fundulea 328, Fundulea 206, Select, Super și Festiv cu un potențial productiv de 4,0—5,0 t sămînță/ha și cu un conținut în ulei de 54—56% ; a soiului de mazăre de cîmp Corina, a cărei capacitate de producție este de peste 4,0 t/ha ; a soiurilor de fasole ; Avans, Aversa și Astra care produc 3,5—4,0 t/ha, a soiului de in de ulei Olin, cu o producție de 1,5—2,0 t sămînță/ha ; a soiurilor de in de fibre : Emilin și Mădăraș a căror capacitate de producție este de 1,5—1,7 t/ha fibră. Soiuri și hibrizi cu potențial mare de producție și de calitate superioară au fost create și generalizate în producție în ultimii ani și la alte culturi de cereale, plante tehnice și furajere.

Potențialul mare de producție a noilor soiuri și hibrizi scoate în evidență progresul genetic și tehnologic realizat de cercetare. Rezultatele obținute în cîmpurile experimentale au fost confirmate pe suprafețe mari și în condiții de producție, atît în unitățile de cercetare cît și în multe unități de producție de stat și cooperatiste.

Ceea ce trebuie reținut este faptul că la soiurile și hibrizii valoroși, prin aplicarea unor tehnologii superioare de cultivare, pot fi obținute producții mari și constante, demonstrînd astfel faptul că soiurile și hibrizii constituie un important mijloc de producție.

Scanned with OKEN Scanner

3. OBIECTIVELE PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Principalele obiective urmărite în procesul de producere a semințelor la cereale, plante tehnice și furajere sînt următoarele :

3.1. Menținerea tipicității soiului sau a hibridului în toată perioada de cultivare, conformă cu descrierea făcută la omologare.

3.2. Producerea de semințe cu valoare biologică, culturală și stare sanitară ridicată.

3.3. Asigurarea necesarului anual de semințe, atît pe soiuri și hibrizi, cît și categorii biologice, astfel ca reînnoirea semințelor în unitățile de producție pentru însămînțarea suprafețelor de consum să se facă numai cu semințe înmulțirea I și respectiv sămînță hibridă generația I.

3.1. **Menținerea tipicității** soiurilor și hibrizilor se realizează, în cadrul unităților de cercetare agricolă, pe baza unor studii complete privind însușirile morfofiziologice, capacității de producție și adaptare a descendențelor tipice, alese din populația soiurilor și liniilor consangvinizate, în cîmpurile de menținere a purității biologice, pe tot parcursul menținerii acestora în cultură.

3.2. **Producerea de semințe cu valoare biologică, culturală și stare sanitară ridicată** se realizează prin aplicarea riguroasă a întregului complex de măsuri tehnologice specifice procesului de producerea semințelor ca : alegerea terenului, asigurarea rotației și spațiilor de izolare corespunzătoare, fertilizarea de bază și fazială, corelată cu cerințele biologice ale soiurilor sau formelor parentale, funcție de rezultatele cartării agrochimice, asigurarea raportului între formele parentale și adîncimea de semănat, conform recomandărilor cercetării pentru loturile semincere, efectuarea în perioada optimă a lucrărilor de întreținere, executarea la timp a purificărilor biologice necesare și castrarea loturilor de hibridare la porumb în momentul optim, astfel ca puritatea biologică să se încadreze în valorile înscrise în actele normative pe specii și categorii biologice de semințe, recoltarea culturilor semincere în faza corespunzătoare de maturitate, pentru a nu se deprecia facultatea germinativă, asigurînd condiții pentru o bună păstrare a semințelor, iar prelucrarea și circulația acestora să se poată realiza în condițiile de calitate prevăzute de standardele în vigoare.

3.3. **Asigurarea necesarului anual de semințe** se realizează conform programului național de producerea semințelor, elaborat la începutul fiecărui cincinal și îmbunătățit pe parcursul acestuia de către Ministerul Agriculturii împreună cu Academia de Științe Agricole și Silvice, funcție de modificările care au loc în structura culturilor și de noile soiuri și hibrizi care se omologhează.

În program sînt stabilite cantitățile necesare de semințe pe specii, soiuri, hibrizi și categorii biologice. Din acest program, Academia de Științe Agricole și Silvice, prin Institutul de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice Fundulea și stațiunile de cercetări agricole, are sarcina să asigure întregul necesar de semințe din categoriile biologice superioare, iar unitățile specializate în producerea semințelor înmulțesc sămînța elită, asigurînd întregul necesar de sămînță înmulțirea I și sămînță hibridă generația I.

Scanned with OKEN Scanner

ORGANIZAREA PRODUCERII SEMINȚELOR ÎN R. S. ROMÂNIA

Noua revoluție agrară, ale cărei jaloane s-au conturat la Consfătuirea de lucru pe probleme de agricultură, din ianuarie 1981, are drept scop prefaceri majore pe baza acumulărilor cantitative și calitative din producția agricolă, la nivelul forțelor de producție și al relațiilor de producție, suprastructură și în conștiința oamenilor din agricultură, în vederea realizării unor producții înalte, sigure și stabile, care să satisfacă pe deplin necesitățile de consum ale populației și pentru export, mărind contribuția agriculturii la creșterea progresului economic al țării.

Față de aceste obiective, un rol important îl au cercetătorii și specialiștii agricoli implicați în crearea de soiuri și hibrizi valoroși de plante agricole, producerea semințelor într-un sistem organizatoric înaintat și folosirea semințelor cu valoare biologică și culturală ridicată. Producerea semințelor în etapa actuală a devenit factorul material de generalizare a soiurilor și hibrizilor celor mai valoroși, precum și punerea în valoare a tehnologiilor de cultură, în funcție de potențialul ecologic al zonelor agricole.

De aceea, asigurarea cantitativă și calitativă cu semințe a economiei naționale trebuie tratată ca parte integrantă a unui mecanism, ca sistem organizatoric propriu.

Producerea de sămînță în ansamblu se integrează în economia națională a ramurei de agricultură, egală ca importanță cu ramura industrială. Ca sistem organizatoric unitar, producerea semințelor are caracter complex cu domenii distincte privind natura activității, sarcinile și responsabilitățile diferitelor organisme. Plecînd de la nivelul Ministerului Agriculturii, institutțiile și întreprinderile care au atribuții legate de activitatea privind semințele culturilor de cîmp se pot grupa după o schemă logică de organizare, în patru grupe (fig. 1) și anume :

a) decizie — planificare ;
b) coordonare — producere ;
c) omologare — control ;
d) contractare — condiționare — comercializare.

1. **Ministerul Agriculturii** răspunde de asigurarea cantitativă și calitativă a semințelor necesare realizării planului anual de producție agricolă, organizînd împreună cu Academia de Științe Agricole și Sil-

Scanned with OKEN Scanner

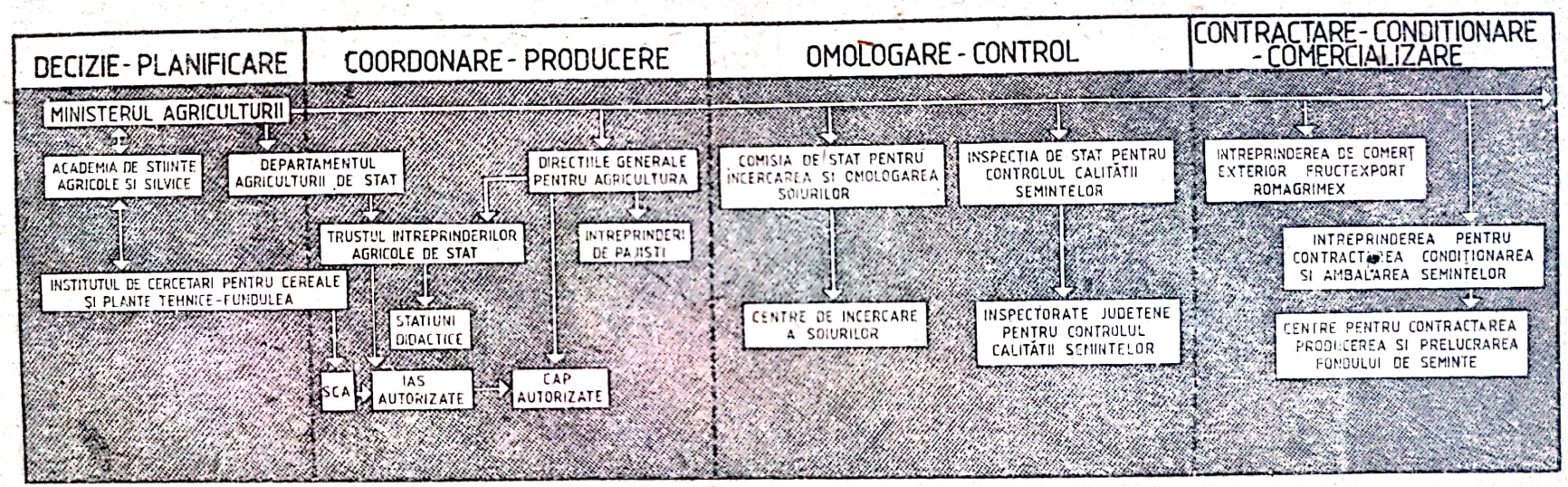


Fig. 1 — Schema logică de organizare, producere, condiționare și comercializare a semințelor de cereale, plante tehnice și furajere

Scanned with OKEN Scanner

vice, în cadrul unui sistem unitar, producerea, folosirea și controlul calității acestora.

2. **Academia de Științe Agricole și Silvice,** prin institutele și stațiunile de cercetări agricole, răspunde de producerea semințelor din categorii biologice superioare : superelită, elită, forme parentale necesare reînnoirii periodice a semințelor pe baza planului stabilit de Ministerul Agriculturii.

Pentru a se putea dimensiona cîmpurile de înmulțire a semințelor de bază din fiecare soi și hibrid, Ministerul Agriculturii împreună cu Academia de Științe Agricole și Silvice, cu Institutul de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice de la Fundulea întocmește un program pe o perioadă de 5 ani, cu structura soiurilor și hibrizilor, proporția soiurilor și hibrizilor noi, necesarul de sămînță pentru toate categoriile biologice. La întocmirea programului de producerea semințelor se au în vedere următoarele principii :

— asigurarea din producție internă a întregului necesar de sămînță din soiuri și hibrizi de înaltă productivitate ;

— constituirea unui fond de rezervă din toate categoriile biologice, care să reprezinte 40% din necesarul anual, iar la unele specii și categorii biologice chiar mai mult ;

— producerea unor cantități suplimentare de semințe pentru export, pe baza dezvoltării cooperării cu țările socialiste și încheierea de contracte ferme anuale sau de lungă durată cu alte firme străine ;

— generalizarea cît mai rapidă în cultură a celor mai valoroase soiuri și hibrizi, cu potențial ridicat de producție, rezistente la boli, dăunători și factori nefavorabili de mediu, cu însușiri calitative superioare, pretabile la executarea mecanizată a lucrărilor ;

— îmbunătățirea structurii categoriilor biologice prin generalizarea în cultură, pentru obținerea producției de consum, a seminței înmulțirea I, respectiv a seminței hibride din prima generație pe toate suprafețele planificate ;

— producerea în fiecare județ a întregului necesar de sămînță la toate culturile care găsesc condiții favorabile producerii acestora în vederea reducerii volumului și cheltuielilor de transport între județe și totodată pentru a mări interesul și răspunderea organelor agricole din fiecare județ în asigurarea semințelor necesare ; la unele culturi cum sînt : porumbul, floarea-soarelui, sfecla de zahăr, cînepa, inul pentru fibră, lucerna, trifoiul, sfecla furajeră, ș.a., producerea de semințe se organizează în zonele ecologice cele mai favorabile, cu deosebire pe terenuri irigate.

3. **Sarcinile ce revin unităților de cercetări agricole**

Academia de Științe Agricole și Silvice, prin institutele și stațiunile de cercetare de profil, răspunde de :

— crearea de soiuri și hibrizi de plante agricole cu însușiri superioare, capabile să valorifice în mod eficient potențialul productiv al solurilor, diferitele condiții climatice din țara noastră și baza tehnico-materială de care dispune agricultura. Pe lîngă potențialul ridicat de producție, la noile soiuri și hibrizi se urmărește calitatea superioară a produselor, reacția favorabilă la îngrășăminte și irigații, pretabilitatea

Scanned with OKEN Scanner

la executarea lucrărilor mecanice de întreținere și recoltare, rezistență sporită la acțiunea factorilor nefavorabili de mediu, conținut mai ridicat de zahăr, ulei, fibră și alte asemenea substanțe componente ;

— efectuarea unei selecții conservative în scopul menținerii și îmbunătățirii potențialului productiv și a însușirilor soiurilor și hibrizilor autohtoni și a celor din import introduși în cultură ;

— elaborarea, corespunzător condițiilor pedoclimatice din fiecare zonă, a tehnologiilor specifice de producere a semințelor obligatorii pentru toate unitățile producătoare de semințe ;

— îndrumarea tehnică a unităților producătoare de semințe și instruirea personalului de specialitate din aceste unități, în vederea aplicării corecte a tehnologiilor specifice ;

— producerea semințelor din categoriile biologice superioare (superelită, elită și forme parentale), atît în unitățile proprii de cercetare, cît și în unitățile specializate stabilite prin ordin al ministrului la propunerea stațiunilor de cercetare și a direcțiilor generale pentru agricultură județene.

4. **Sarcinile ce revin direcțiilor generale pentru agricultură județene**

Direcțiile generale județene pentru agricultură răspund de :

— organizarea, împreună cu stațiunile de cercetări agricole zonale, a producerii semințelor în cadrul județului ; de realizarea cantitativă și calitativă a programului de producere a semințelor și de asigurarea întregului necesar de semințe pentru unitățile agricole socialiste și pentru producătorii agricoli cu gospodării individuale. În acest scop repartizează, pe unități producătoare de semințe, indicatorii de plan transmiși de minister și iau măsuri corespunzătoare pentru realizarea integrală a acestora ;

— stabilirea, împreună cu stațiunile de cercetări agricole zonale, a unităților agricole care se specializează în producerea de semințe.

La alegerea unităților trebuie să se aibă în vedere ca acestea să dispună de terenuri fertile, amenajate pentru irigat sau cu aport freatic, de o bază materială corespunzătoare, precum și de alte mijloace necesare realizării sarcinilor de semințe prevăzute în plan ; de asemenea este indicat ca unitățile specializate în producerea semințelor să fie situate în apropierea complexelor de condiționare pentru a se reduce cît mai mult distanțele de transport și în același timp cheltuielile ocazionate ;

— organizarea, împreună cu stațiunile de cercetări agricole zonale a unor asolamente specifice, în funcție de structura culturilor semincere, care să permită o rotație corespunzătoare și totodată asigurarea spațiilor de izolare necesare la plantele alogame ;

— nominalizarea în planurile de producție anuale, ca activitate distinctă a sarcinilor de producere a semințelor și menținerea acelorași indicatori pe toată durata unui asolament, în vederea unei concentrări mai mari a culturilor semincere în unități specializate cu sînt sfecla de zahăr, cînepa, floarea-soarelui hibridă, porumb hibrid etc. care reclamă un volum mare de muncă manuală ; trebuie reduse în mod corespunzător suprafețele destinate producției de consum la culturile respective, pentru a da posibilitate executării în perioada optimă a tuturor lucră-

Scanned with OKEN Scanner

rilor prevăzute în tehnologiile specifice. De asemenea, obligațiile de produse, la fondul de stat a produselor de consum trebuie să fie corelate cu cantitățile de semințe contractate cu întreprinderile de specialitate, pentru a da posibilitate unităților producătoare de semințe să-și onoreze integral sarcinile asumate prin contract ;

— asigurarea cu prioritate a bazei tehnico-materiale (îngrășăminte, pesticide, tractoare, mașini agricole etc.) necesare realizării producțiilor stabilite prin plan ;

— asigurarea de fonduri de investiții și materiale necesare pentru construirea de magazii, șoproane, platforme pentru solarizare, precum și pentru procurarea de utilaje de condiționare, piese de schimb etc. ;

— încadrarea unităților și fermelor producătoare de semințe cu specialiști competenți, cu experiență, dornici de afirmare în această activitate, asigurînd permanentizarea lor în unitățile respective, schimbarea lor din funcții urmînd să se facă numai cu aprobarea Ministerului Agriculturii.

5. **Organizarea producerii de semințe în unități și ferme specializate**

În țara noastră, producerea de sămînță se realizează în 9 categorii de unități agricole din care la 3 categorii se desfășoară și cercetare științifică în ameliorarea plantelor (fig. 2).

TIPUL DE INTREPRINDERE	ACTIVITĂȚI					
	Cercetare științifică în ameliorarea plantelor	PRODUCERE DE SAMÎNȚĂ				
		Superelită	Elită	Înmulțirea I	Linii consangvinizate	Hibrizi simpli forme parentale	Hibrizi comerciali
INSTITUTE DE CERCETĂRI PENTRU CEREALE ȘI PLANTE TEHNICE	1	1	1	–	1	1	1
STAȚIUNI DE CERCETĂRI AGRICOLE	9	15	15	–	14	14	15
INSTITUTE AGRONOMICE	2	2	–	–	–	–	–
STAȚIUNI DIDACTICE EXPERIMENTALE		–	3	5	–	–	5
INSTITUTE DE CERCETĂRI AGRICOLE CU PROFIL NECEREALIER	–	–	3	3	1	1	3
STAȚIUNI DE CERCETĂRI AGRICOLE CU PROFIL NECEREALIER	–	–	4	7	2	2	7
ÎNTREPRINDERI AGRICOLE DE STAT AUTORIZATE		–	76	120	–		120
COOPERATIVE AGRICOLE DE PRODUCȚIE AUTORIZATE	–	–	79	179	–	–	179
ÎNTREPRINDERI DE ÎMBUNĂTĂȚIREA ȘI EXPLOATAREA PAJIȘTILOR	–	–		28A+12S	–	–	–

A = agricole
S - silvice

Fig. 2 — Tabel sinoptic privind categoriile de unități agricole producătoare de de sămînță în R. S. România (cereale, plante tehnice, leguminoase-boabe și plante furajere)

Scanned with OKEN Scanner

Producerea de sămînță are ca obiectiv de bază menținerea caracteristicilor biologice ale soiurilor și hibrizilor la nivelul inițial, nivel care a făcut ca soiul sau hibridul respectiv să fie recomandat pentru producție. Aceasta se poate realiza numai prin respectarea măsurilor prevăzute în tehnologiile de producere a semințelor.

Metodele și tehnica producerii semințelor la plantele agricole diferă în funcție de particularitățile biologice ale speciilor cultivate și de structura genetică a fiecărui soi sau hibrid.

Pentru ca noile soiuri și hibrizi să poată fi răspîndite în producție pe suprafețele mari și într-un timp cît mai scurt, este necesară înmulțirea rapidă a semințelor. Acest lucru se poate realiza mai bine în unități și ferme specializate autorizate de Ministerul Agriculturii la propunerea direcțiilor generale pentru agricultură județene și stațiunilor de cercetări agricole de profil.

Autorizații pentru producerea de semințe se eliberează numai acelor unități care îndeplinesc condițiile necesare producerii unor semințe de calitate și în cantitățile planificate. Autorizația cuprinde totodată răspunderea și obligația specialiștilor din aceste unități de a aplica tehnologiile fiecărei culturi, soi sau hibrid prin asigurarea spațiilor de izolare și executarea lucrărilor de întreținere, castrare, purificări biologice, recoltare și depozitare în condiții corespunzătoare pînă la livrare.

Unităților și fermelor specializate, care nu aplică în mod corect aceste lucrări și obțin în mod sistematic rezultate slabe de producție, li se retrage autorizația.

Unitățile și fermele specializate în producerea de semințe au următoarele obligații și sarcini :

— să respecte structura de culturi semincere stabilită prin plan și să realizeze integral sarcinile cantitative și calitative prevăzute. În general, unităților și fermelor specializate trebuie să li se repartizeze un număr limitat de culturi semincere (4—6) astfel asociate și dimensionate ca să se poată asigura o rotație corespunzătoare potrivit tehnologiilor specifice. De asemenea, numărul soiurilor (hibrizilor) dintr-o unitate și fermă specializată trebuie să fie mai redus, iar în cadrul soiurilor să se producă semințe dintr-o singură categorie biologică pentru a se evita impuficările și amestecurile mecanice ;

— să introducă asolamente specifice producerii de semințe și să aplice corect și în perioadele optime toate lucrările prevăzute în tehnologii ;

— să amplaseze loturile semincere și în primul rînd loturile de hibridare, în terenuri amenajate pentru irigat sau cu aport freatic și să asigure aplicarea normelor de udare recomandate în funcție de condițiile specifice și de cerințele plantelor ;

— să-și dezvolte baza tehnico-materială necesară pentru depozitare, uscare, curățire a semințelor etc. și să asigure cu prioritate toate mijloacele necesare obținerii unor producții sporite și de calitate ;

— să livreze întreprinderilor de specialitate cu care încheie contracte întreaga producție de semințe ce se obține pe suprafețele contractate și care îndeplinește condițiile de calitate prevăzute în normele legale pentru fiecare cultură.

Scanned with OKEN Scanner

6. Contractarea, condiționarea și valorificarea semințelor

Semințele produse de unitățile și fermele specializate se contractează de întreprinderi de specialitate, care le condiționează în instalații moderne de mare capacitate și le distribuie unităților agricole și producătorilor individuali pe baza repartițiilor date de Ministerul Agriculturii.

La nivel central sînt organizate două întreprinderi de specialitate : una pentru semințele de cereale, plante tehnice și furajele și alta care se ocupă cu semințele de legume, leguminoase, alimentare și material săditor. În afara acestor întreprinderi mai există 4 organizații care, pe lîngă activitatea de bază se ocupă și cu contractarea și valorificarea semințelor la unele specii și anume : Centrala pentru producția și industrializarea sfeclei de zahăr contractează și comercializează semințele de sfeclă de zahăr și cicoare ; Trustul inului și cînepii se ocupă de semințele de in pentru fibră și cînepă ; Trustul PLAFAR produce în ferme proprii și pe bază de contract semințe și material de înmulțire la plante medicinale și aromatice ; Intreprinderea de producerea și valorificarea bumbacului Brînceni, județul Teleorman se ocupă de sămînța de bumbac.

La nivel de județ și în diferite localități, aceste întreprinderi și organizații dispun de subunități dotate cu bază materială necesară pentru preluarea, condiționarea și depozitarea semințelor pe care le contractează cu unitățile și fermele specializate.

Toate semințele ce se produc în unități și ferme specializate se preiau, condiționează și comercializează de întreprinderile și organizațiile de specialitate amintite.

Aceste întreprinderi au următoarele atribuții și răspunderi :

— să încheie contracte cu unitățile și fermele specializate pe baza planului stabilit de Ministerul Agriculturii ; în contract este necesar să se prevadă suprafețele ce se însămînțează cu fiecare specie, soi și categorie biologică pentru obținerea cantităților de semințe ce urmează a fi livrate în cadrul contractului, precum și indicii de calitate la care se livrează semințele ;

— prin personalul de specialitate, să urmărească în unitățile și fermele specializate, modul cum se execută lucrările prevăzute în tehnologiile specifice pe toată durata de vegetație a culturilor și să intervină operativ atunci cînd se constată abateri de la tehnologii, care ar influența negativ nivelul producției și calitatea semințelor ;

— să sprijine unitățile producătoare de semințe cu care încheie contracte, în procurarea unor materiale necesare în procesul de producție pentru obținerea unor rezultate cît mai bune ;

— să preia de la unitățile producătoare de semințe în stare brută sau condiționată toată producția obținută pe suprafețele contractate ;

— să-și dezvolte și modernizeze baza materială de condiționare și depozitare, pentru a putea pregăti în timp util și la un nivel calitativ superior, întreg fondul de semințe contractat, evitînd totodată orice depreciere a semințelor ;

— să distribuie unităților agricole de producție semințe de calitate și din soiuri (hibrizi) valoroase în conformitate cu repartițiile date de Ministerul Agriculturii ;

Scanned with OKEN Scanner

— să constituie și să păstreze în bune condițiuni fondul de rezervă al semințelor, în limita cantităților și în structura de soiuri (hibrizi) și categorii biologice stabilite pentru fiecare cultură ;

— să efectueze exportul și importul de semințe potrivit programelor stabilite de Ministerul Agriculturii ;

— întreprinderile și organizațiile contractante au un rol deosebit de important în constituirea fondului de semințe și asigurarea unităților agricole socialiste și a producătorilor individuale cu semințele necesare. Ele constituie o pîrghie sigură prin care statul duce politica în domeniul semințelor, acționînd direct pentru respectarea zonării soiurilor și a hibrizilor pe teritoriu, introducerea rapidă în cultură a celor mai valoroase creații și totodată restrîngerea sau scoaterea din cultură a celor care nu mai satisfac cerințele producătorilor agricoli, stabilirea unei structuri optime de soiuri și hibrizi pentru toate zonele țării etc.

Scanned with OKEN Scanner

ROLUL ȘI ATRIBUȚIILE COMISIEI DE STAT PENTRU ÎNCERCAREA ȘI OMOLOGAREA SOIURILOR

Introducerea în producție a noilor soiuri și hibrizi este un proces complex, de mare răspundere în creșterea producției agricole în care scop a fost organizată Comisia de Stat pentru Încercarea și Omologarea Soiurilor, ca organ tehnic de specialitate al Ministerului Agriculturii.

Conform prevederilor Legii nr. 13/1971, art. 3, Comisiei de stat pentru încercarea și omologarea soiurilor îi revin următoarele obligații :

— răspunde de introducerea în producție a soiurilor și hibrizilor noi, creați sau proveniți din import, precum și scoaterea din cultură a celor mai puțin valoroși. În acest scop, împreună cu Academia de Științe Agricole și Silvice și Institutul de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice Fundulea, organizează verificarea lor în producție și răspunde de introducerea și zonarea celor mai valoroase soiuri și hibrizi precum și proporția lor în producție.

Atît introducerea cît și scoaterea din producție a soiurilor și hibrizilor se face pe baza unor documente bine fundamentate economic și tehnic, rezultate din activitatea de cercetare și de producție.

Pe baza verificărilor și a analizelor privind însușirile de calitate, Comisia de stat pentru Încercarea și Omologarea Soiurilor :

— omologhează soiurile și hibrizii care asigură, în condiții similare un spor de producție de cel puțin 10% sau prezintă însușiri fiziologice și calitative superioare, față de cele mai bune soiuri și hibrizi cultivați în zona respectivă ;

— verifică permanent menținerea însușirilor biologice, a potențialului productiv și calitativ al soiurilor și hibrizilor folosiți în producție ;

— răspunde de ținerea la zi a registrului de stat al soiurilor și hibrizilor și publică anual lista oficială a acestora.

Comisia de Stat pentru Încercarea și Omologarea Soiurilor a fost înființată în anul 1953 și verifică, în centrele de încercarea soiurilor (CIS), creațiile autohtone și străine din toate speciile de culturi agricole, propune pe cele mai valoroase la omologare sau autorizare și stabilește zonele optime de cultură pentru fiecare soi în parte.

Avînd în vedere prevederile Legii 13/1971, C.S.I.O.S. funcționează astăzi în baza Ordinului Ministerului Agriculturii nr. 92 din 19 august 1985, care stabilește normele de încercare și omologare a soiurilor de plante agricole în Republica Socialistă România.

Scanned with OKEN Scanner

În scopul îndeplinirii sarcinilor ce îi revin, C.S.I.O.S. are în subordine un număr de 48 de centre pentru încercarea soiurilor (fig. 1), în toate zonele ecologice ale țării (fig. 2), unde se încearcă cerealele, leguminoasele pentru boabe, plantele tehnice, plantele furajere, plantele medicinale și aromatice și culturile legumicole pentru cîmp, solarii și sere. Începînd din anul 1972 s-a început încercarea soiurilor de legume de seră, pomi și viță de vie.

Testarea soiurilor de pomi și viță de vie se efectuează în cadrul stațiunilor de profil, iar la legumele de seră, în spațiile Trustului de sere.

Începînd din anul 1971, conform ordinului ministrului agriculturii nr. 245, se efectuează și încercarea purității biologice la toate semințele culturilor de cîmp și de legume.

Procesul de testare a soiurilor se realizează în unități proprii și în 13 puncte oficiale de încercare a soiurilor, pe bază de colaborare. Centrele de încercarea soiurilor sînt specializate astfel : 41 pentru culturi de cîmp, 3 pentru legume, 4 mixte (cîmp și legume), iar punctele speciale sînt : 3 pentru viță de vie, 3 pentru pomi, 4 pentru legumele de seră și unul pentru culturi de cîmp pe nisipurile din sudul Olteniei.

Centrul de încercare a soiurilor este o unitate independentă din punct de vedere economic, deține 50 ha teren arabil și este dotat cu inventarul necesar.

Planul tematic de încercare a soiurilor este stabilit de C.S.I.O.S. și aprobat de conducerea Ministerului Agriculturii. El cuprinde, pentru fiecare C.I.S., 150—250 de soiuri din 10—20 specii cultivate. Suprafața ocupată cu culturile experimentale este în medie de 5 ha pe fiecare centru. Pe restul suprafeței se cultivă, în cadrul unui asolament de uniformizare, un număr de 4—5 culturi, în principal producătoare de semințe din categorii biologice superioare.

Centrele de încercarea soiurilor sînt răspîndite în toate zonele ecologice ale țării, asigurînd astfel condiții pentru o verificare cît mai corespunzătoare.

De la înființare și pînă în prezent, în cadrul Comisiei de Stat pentru încercarea și omologarea soiurilor s-au verificat un număr de peste 35 000 soiuri și hibrizi, din care s-au omologat mai mult de 1 200.

După încheierea perioadei de încercare, care durează de regulă 3 ani, C.S.I.O.S. propune pentru omologare și autorizare cele mai valoroase soiuri și hibrizi, care sînt analizate la nivelul Ministerului Agriculturii în 4 comisii de profil, constituite din specialiști ai ministerului, din cercetare, învățămînt superior și producție. Aceste comisii avizează introducerea în cultură și propune conducerii Ministerului Agriculturii omologarea sau autorizarea lor.

În perioada de încercare a soiurilor, la cele de perspectivă, aflate în anul 3 de încercare, se verifică indicii de calitate, printre care conținutul în proteină, aminoacizi, grăsimi, zahăr, fibră etc., cît și capacitatea de prelucrare industrială.

Începînd din anul 1986 s-a trecut la aprofundarea testării rezistenței față de diferite boli proprii fiecărei specii, organizîndu-se 2 cîmpuri de testări cu infecție artificială care, alături de verificările în condiții de infecție naturală, permite caracterizarea completă a soiurilor din acest punct de vedere.

Scanned with OKEN Scanner

SOLURI DOMINANTE	ZONE CLIMATICE			
	Călduroasă secetoasă	Moderat călduroasă semiumedă	Răcoroasă umedă	Rece f umedă
	× 1400 - 1700 ×× 400 - 600 ××× 150 - 300	1200 1400 500 700 325 - 475	600 - 1200 530 800 380 500	600 800 1400 560
Bălane asociate cu cernoziomuri carbonate	Tepeș Vodă M.Kogălniceanu			
Cernoziomuri	Cogealac Ovidiu Topraisar Mircea Vodă Călărași Calafat			
Cernoziomuri cambice	Tecuci Rm. Sărat Buzău Ion Roată Alexandria Portărești	Albești Negrești	Bacău Dorohoi Tg. Secuiesc	
Cernoziomuri argilo-iluviale	Troian			
Cernoziomuri freatic, umede si gleizate	Dîlga Arad	Peciu Nou		
Cernoziomoide			Hărman	
Brun roscate	Tincăbești			
Brune argilo-iluviale		Ineu Inand Luduș	Satu-Mare	
Brune, luvice si eumezobazice	Slatina	Voicești Tîrgoviste Timna	Dumbrăveni Siml. Silv	
Brune luvice și luvisoluri albice			Huedin	
Brune acide				Abrud
Lăcoviști gleice vertisoluri si vertice	Sînnicolau Mare		Rădăuti	
Aluviale	Buzău Oltenița Bragadîru	Lugoj Galda Turda	Sercaia Gurasada Sibiu	
Nisipoase	Dăbuleni			

× $t > 10°C$

×× Precip. mm /m^2 anuale

××× IV–V precipitații /mm

Fig. 1 — Rețeaua centrelor de încercare a soiurilor

Scanned with OKEN Scanner

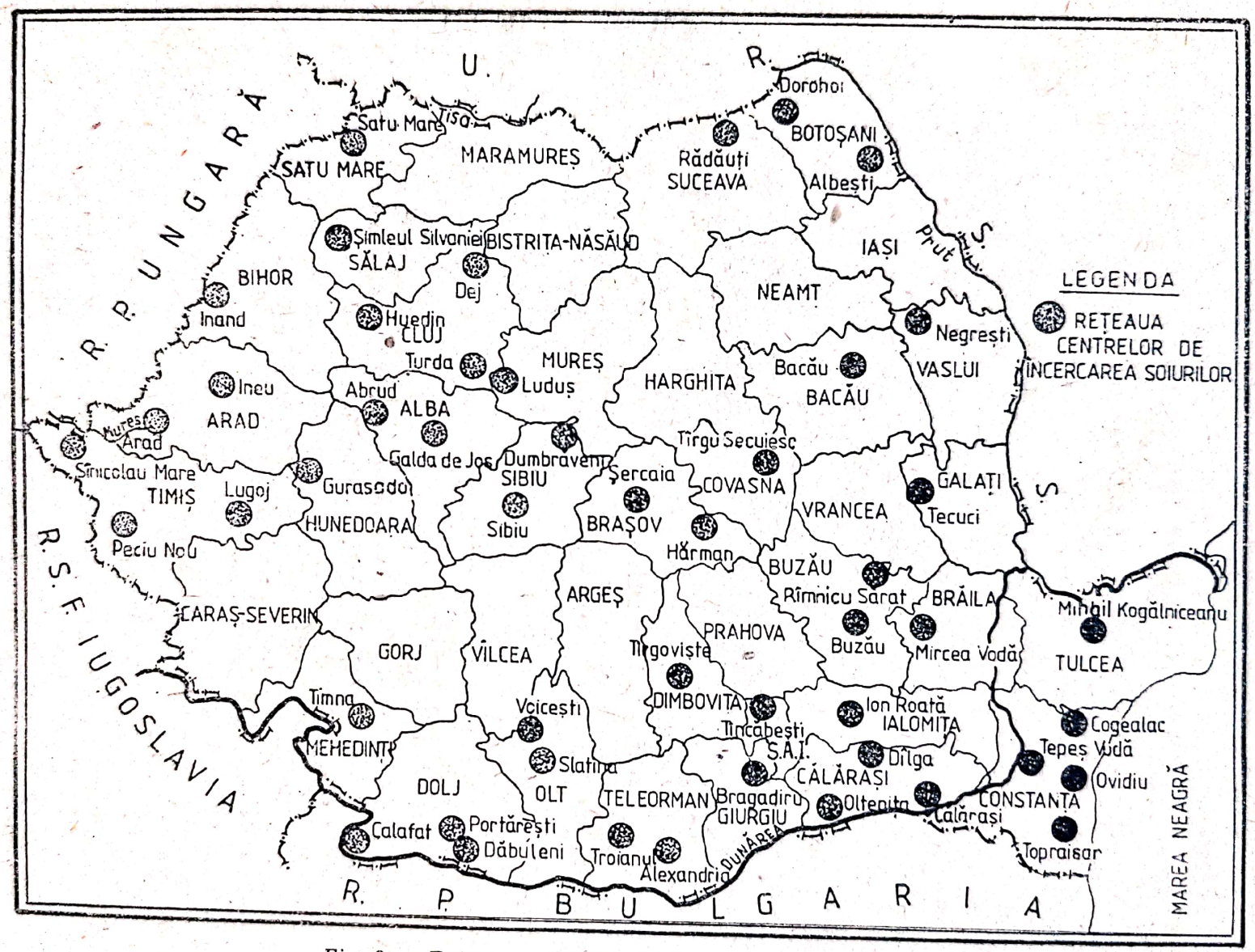


Fig. 2 — Rețeaua centrelor de încercare a soiurilor

Sînt în curs de definitivare cercetările privind comportarea soiurilor față de condițiile nefavorabile de mediu, cît și față de unele soluri deficitare ș.a.

O etapă nouă în activitatea Comisiei de stat pentru încercarea și omologarea soiurilor o reprezintă trecerea, din anul 1985, la prelucrarea automată a informațiilor, aplicînd metode științifice moderne, corelarea producției cu condițiile de mediu și atacul diverselor boli și dăunători, ceea ce permite o caracterizare mai completă a soiurilor. Corelînd indicii care caracterizează soiul cu condițiile de climă existente în diferitele zone din țara noastră, se va putea realiza o zonare mai bună a acestora, asigurînd fiecărei zone un număr de soiuri, de diferite precocități, care să permită obținerea unei producții mai mari și stabile, elemente importante în realizarea obiectivelor noii revoluții agrare.

Concomitent cu activitatea de verificare a soiurilor, C.S.I.O.S. efectuează verificarea purității biologice în pre și postcontrol, la toate loturile de sămînță ce se comercializează în țara noastră.

Această activitate este deosebit de importantă în special astăzi, cînd se folosesc un număr mare de soiuri la fiecare specie, urmărindu-se mai ales dacă lotul de sămînță analizat se încadrează în normele de puritate biologică stabilite, cît și gradul de infecție cu diferiți agenți patogeni. Din cele cca 4 000 loturi de sămînță ce se verifică anual, se acordă prioritate liniilor consangvinizate, a verigilor superioare (SE și E) cît și hibrizilor comerciali.

O altă latură a activității Comisiei de stat pentru încercarea și omologarea soiurilor o reprezintă publicarea unor lucrări importante pentru lucrătorii din agricultura românească, dintre care amintim : „Rezultate ale încercării soiurilor de plante ogricole“, 2 volume în anul 1977 și 1978 cît și „Soiuri și hibrizi de plante agricole cultivate în România“, volumul I în 1978 ; vol. II în 1979 și vol. III în anul 1984.

Scanned with OKEN Scanner

SARCINILE ȘI ATRIBUȚIILE INSPECȚIEI DE STAT PENTRU CALITATEA SEMINȚELOR ȘI MATERIALULUI SĂDITOR

Prin multitudinea factorilor care acționează la formarea recoltelor și prin diversitatea caracteristicilor morfologice, fiziologice și fitotehnice, activitatea de producere a semințelor este de o deosebită complexitate. Același grad de complexitate și de dificultate îl prezintă și controlul calității semințelor, mai ales în lumina exigențelor mult sporite impuse de obiectivele Noii Revoluții Agrare.

Sarcina executării controlului calității semințelor și materialului săditor, în baza Legii nr. 13/1971 privind producerea, folosirea și controlul calității semințelor și materialului săditor pentru producția agricolă vegetală, este atribuită Ministerului Agriculturii care o exercită prin Inspecția de stat pentru calitatea semințelor și materialului săditor și prin organele teritoriale ale acesteia, inspectoratele județene pentru calitatea semințelor și materialului săditor.

Printre atribuțiile cele mai importante ale Inspecției de stat pentru calitatea semințelor și materialului săditor, amintim :

— în bază propunerilor direcțiilor generale județene pentru agricultură, eliberează autorizațiile de funcționare pentru fermele specializate în producerea semințelor și materialului săditor, ținînd seama de necesitățile programului național de producerea semințelor și de existența condițiilor tehnico-materiale și de personal în unitățile proprii ;

— ia măsuri de retragerea autorizației de funcționare a acelor ferme la care se constată că nu s-au respectat măsurile prevăzute și tehnologiile de producere a semințelor și materialului săditor și nu realizează sarcinile de plan cantitativ și calitativ ;

— propune conducerii Ministerului proiecte de standarde, acte normative, dispoziții și instrucțiuni privitoare la calitatea semințelor, materialului săditor și participă alături de institutele și stațiunile de profil la elaborarea și perfecționarea tehnologiilor de producere și înmulțire a semințelor și materialului săditor precum și la ședințele și lucrările pentru omologarea soiurilor și hibrizilor de plante agricole ;

— organizează, îndrumă și coordonează, din punct de vedere tehnic, activitatea inspectoratelor județene pentru calitatea semințelor și materialului săditor privind atît controlul în cîmp și certificarea culturilor semincere, cît și analiza valorii culturale și a stării sanitare a semințelor ;

Scanned with OKEN Scanner

— împreună cu Comisia de stat pentru încercarea și omologarea soiurilor, organizează verificarea purității biologice și stării fitosanitare a semințelor și ia măsuri de reținere de la înmulțire sau însămînțare a materialului necorespunzător sau dubios și de tragere la răspundere a celor vinovați ;

— organizează controlul și ia măsurile legale privind asigurarea menținerii calității semințelor și materialului săditor pe timpul condiționării, păstrării, circulației și folosirii în procesul de producție ;

— rezolvă cazurile de litigiu și de sesizări, face anchete și expertize privind calitatea semințelor și materialului săditor ;

— se preocupă de perfecționarea profesională a cadrelor tehnice de la inspectoratele județene pentru calitatea semințelor și materialului săditor, organizînd cursuri pentru creșterea nivelului profesional al lucrătorilor inspectoratelor județene ;

— asigură legătura cu organele internaționale de specialitate la care țara noastră este afiliată (Asociția Internațională pentru Controlul Semințelor — I.S.T.A. și Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică — O.C.D.E.) și răspunde de realizarea obligațiilor ce revin țării noastre în acest domeniu.

Sarcinile și atribuțiile inspectoratelor județene pentru calitatea semințelor și materialului săditor sînt de mare răspundere acoperind întregul domeniu privitor la producerea, circulația și folosirea semințelor și materialului săditor, potrivit legilor și reglementărilor în vigoare. Dintre sarcinile și atribuțiile cele mai importante ale inspectoratelor amintim :

— împreună cu specialiștii direcției generale pentru agricultură elaborează programul producerii de sămînță și material săditor al județului, țin evidența unităților și fermelor specializate în producerea semințelor și materialului săditor și întocmesc proiectul planului de certificare a semințelor și materialului săditor pentru județul respectiv ;

— prin aprobatorii de stat autorizați de Ministerul Agriculturii certifică oficial valoarea biologică și starea fitosanitară a semnițelor destinate unităților interne și pentru export ;

În activitatea de certificare a valorii biologice, pe lîngă specialiștii din cadrul inspectoratelor județene, sînt angrenați, pe baza propunerilor direcțiilor generale județene pentru agricultură și alți specialiști din județ și care lucrează sub directa coordonare a șefului inspectoratului județeăn pentru calitatea semințelor.

Scopul urmărit prin certificarea semințelor este menținerea identității, purității biologice și a stării sanitare a materialului biologic din soiurile și hibrizii aflați în cultură sau în curs de introducere și generalizare în producție.

Certificarea semințelor și materialului săditor se face pe baza normelor de certificare aprobate prin O.M. 37/1988 pentru semințele și materialul săditor destinat utilizării în țară și pe baza normelor internaționale ale Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (O.C.D.E.), la semințele destinate exportului.

Se certifică numai semințele din soiurile și hibrizii înscriși în lista oficială, precum și soiuri și hibrizi aprobați prin planul de înmulțire de

Scanned with OKEN Scanner

Ministerul Agriculturii sau destinați exportului. Liniile și hibrizii de perspectivă, neomologați se înmulțesc în limitele cantităților necesare la omologare, conform regulamentului privind încercarea și omologarea soiurilor de plante agricole și pentru încercările în producție.

Etapele lucrărilor de certificare, numărul minim de controale, momentele efectuării acestora în funcție de fazele fenologice ale fiecărei specii controlate sînt prevăzute în normele de certificare pentru semințele destinate utilizări în țară, iar pentru onorarea sarcinilor de export, pe baza normelor O.C.D.E. sau C.E.E.

O primă etapă a certificării culturilor semincere este controlul actelor de proveniență a semințelor, cu scopul admiterii la înmulțire a semințelor certificate din soiuri omologate, admise sau care se produc pe bază de contract, a căror categorie și puritate biologică sînt atestate oficial. Aplicarea fermă a prevederilor legale în acest sens are ca scop să evite utilizarea unor soiuri nevaloroase, nesigure în producție, insuficient încercate în condițiile din țara noastră sau multiplicarea unor categorii biologice necorespunzătoare. Tot în această etapă se verifică amplasarea loturilor pe terenuri corespunzătoare, cu respectarea distanțelor de izolare și a rotației.

În a doua etapă se controlează calitatea lucrărilor de pregătire a terenului, densitatea, întreținerea culturii, fertilizarea cu doze de îngrășăminte echilibrate, corespunzătoare stării de fertilitate a solului și cerințele culturii, irigarea la timp și cu normele recomandate.

O atenție deosebită trebuie acordată executării riguroase, acolo unde este cazul, a purificărilor biologice și castrării, lucrări specifice de foarte mare importanță pentru asigurarea gradului necesar de puritate biologică a semințelor. În aceeași perioadă se execută controalele și determinările privind puritatea biologică în cîmp, lucrare hotărîtoare pentru admiterea la certificare a loturilor de semințe și căreia inspectorii aprobatori trebuie să-i dea maximum de atenție. În continuare se efectuează controale în timpul recoltării și condiționării semințelor, luînd măsurile necesare, împreună cu specialiștii din unitățile producătoare și din centrele de semințe, pentru evitarea oricăror posibilități de impurificări mecanice.

La toate controalele, pe baza constatărilor lor, inspectorii aprobatori au datoria să indice măsurile necesare și să urmărească ca acestea să fie executate la timp și în bune condițiuni. În funcție de rezultatul determinărilor efectuate cu ocazia controalelor efectuate de inspectori aprobatori, inspectoratul județean pentru calitatea semințelor eliberează actul oficial de certificare, de declasare sau de respingere a culturii.

Verificarea purității biologice a semințelor mai cuprinde o etapă importantă : p o s t - c o n t r o l u l, verificarea purității biologice a semințelor în microculturi. Post-controlul se efectuează în centre specializate ale Comisiei de stat pentru încercarea și omologarea soiurilor după o metodologie precisă, care permite să se obțină rezultate certe asupra purității biologice a lotului controlat. Pe baza datelor ce se obțin, se iau măsurile necesare pentru perfecționarea activității de producere și certificare a semințelor.

Menționăm că, pentru semințele ce se exportă în țările apusene, certificarea semințelor se face pe baza sistemelor de certificare ale O.C.D.E. — Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică.

Scanned with OKEN Scanner

A doua activitate importantă a inspectoratelor județene pentru calitatea semințelor și materialului săditor o reprezintă determinarea valorii culturale a semințelor, precum și a altor indici de calitate ai semințelor. Buletinele de analiză ce se eliberează de laboratoarele inspectoratelor județene sînt singurele documente oficiale care certifică valoarea culturală a semințelor produse și destinate însămînțărilor în țara noastră. Metodologia de analiza valorii culturale a semințelor aplicată în țara noastră este standardizată și reglementată printr-o serie de standarde de stat, care au la bază metodologia I.S.T.A. (Asociația internațională pentru controlul semințelor), metodologia aplicată în unele țări membre ale CAER și recomandările Laboratorului de biologia și controlul semințelor al I.C.C.P.T. Fundulea. Pentru semințele destinate exportului, analiza valorii culturale și eliberarea certificatelor internaționale (buletine oranj) se face numai de laboratorul din București acreditat la I.S.T.A. Tot în această direcție, inspectoratele județene controlează și plombează ca libere de buruieni de carantină semințele din speciile prevăzute de instrucțiunile Ministerului Agriculturii.

Pentru porumb, care în unele primăveri reci poate avea o răsărire nesatisfăcătoare, în special la semințele cu o vigoare mai scăzută (linii consangvinizate, semințe mai vechi de un an), laboroaterele inspectoratelor județene pentru calitatea semințelor execută o determinare a germinației în condiții sub optime (coldtest sau germinație la rece). Informația pe care o furnizează această determinare este foarte utilă pentru stabilirea diferențiată a datei semănatului : semințele cu un indice coldtest ridicat pot fi semănate în prima parte a epocii optime, cele cu un indice cold-test ceva mai scăzut urmează a fi semănate în partea a doua a epocii optime.

În vederea obținerii de rezultate corecte, prin aplicarea uniformă a metodologiei de lucru, periodic se organizează așa numite teste de referință, cînd probe de sămînță din același lot, perfect omogenizate, codificate, sînt analizate de toate laboratoarele, după metodologia standardizată. Rezultatele se compară și se centralizează la Laboratorul de biologia și controlul semințelor și acolo unde rezultatele se abat semnificativ depășind limitele de toleranță admise, se analizează cauzele care au putut influența rezultatele și se iau măsuri pentru evitarea abaterilor de la metodologia standard.

Pe lîngă activitatea de control și certificare în cîmp a culturilor semincere și pe lîngă activitatea de determinare a valorii culturale, inspectoratele județene mai au sarcina de a controla calitatea semințelor și materialului săditor în cursul condiționării circulației, depozitării și folosirii în producție, de a contribui la elaborarea propunerilor de zonare a soiurilor și hibrizilor pe teritoriul județului, urmărind respectarea acesteia, de a instrui cadrele tehnice din unitățile producătoare de semințe și material săditor privind tehnologiile specifice de cultură și de a face propuneri de îmbunătățirea standardelor de stat și a altor acte normative privind calitatea semințelor și materialului săditor.

În realizarea sarcinilor de mare răspundere pentru calitatea semințelor, inspectoratele județene pentru calitatea semințelor și materialului săditor conlucrează cu alte organe județene integrîndu-se în planurile de acțiuni ce se aprobă de Direcția generală județeană pentru agricultură,

Scanned with OKEN Scanner

care analizează periodic modul de îndeplinire a sarcinilor în vederea stabilirii unor concluzii, luare de măsuri și pentru fixarea sarcinilor pe perioada următoare. De asemenea, șeful inspectoratului județean prezintă periodic sau pe anumite probleme speciale, informări în fața conducerii Direcției generale județene.

Prin intermediul Direcției generale județene, periodic sau în funcție de diferite acțiuni și etape, inspectoratul informează Ministerul Agriculturii — Inspecția de stat pentru calitatea semințelor și materialului săditor — în privința realizării principalelor sarcini privind certificarea culturilor semincere, stadiul efecutării analizelor loturilor de semințe și calitatea acestora, precum și a altor situații și acțiuni deosebite privind calitatea.

Scanned with OKEN Scanner

LEGISLAȚIA ÎN VIGOARE PRIVIND ORGANIZAREA PRODUCERII, CONTROLUL CALITĂȚII, PRELUCRAREA ȘI VALORIFICAREA SEMINȚELOR ÎN R. S. ROMÂNIA

Legislația în vigoare asigură cadrul juridic cu privire la organizarea producerii, controlul calității, prelucrarea și valorificarea semințelor în R.S.R.

Actul normativ care reglementează organizarea producerii de sămînță este Legea nr. 13 din 21 octombrie 1971 privind producerea, folosirea și controlul calității semințelor și materialului săditor pentru producția agricolă vegetală.

Legea nr. 13 din 21 octombrie 1971 stabilește atribuțiile și răspunderile Ministerului Agriculturii, Academiei de Științe Agricole și Silvice, al unităților agricole producătoare de sămînță, al beneficiarilor de sămînță.

O prevedere importantă este aceea că unitățile agricole socialiste au obligația de a folosi numai semințe din soiurile și hibrizii înscriși în registrul de stat și lista oficială publicată anual de Ministerul Agriculturii și care îndeplinesc condițiile de calitate prevăzute în standardele de stat și normele interne fiind interzisă folosirea în producție a acestora dacă nu întrunesc aceste condiții, cu excepția acelora care se găsesc în perioada de verificare, autorizate în acest scop.

Sarcina constituirii fondului semințelor pentru producția și fondul semințelor de rezervă revine Ministerului Agriculturii, constituirea acestora făcîndu-se în afara fondului de stat al produselor de consum.

Fondul pentru producție se compune din semințe certificate, obținute în ferme specializate, precum și din semințe certificate produse pe loturile semincere proprii ale unităților agricole socialiste, iar Ministerul Agriculturii, cu consultarea organelor centrale interesate și a direcțiilor generale județene pentru agricultură stabilește cantitățile de semințe ce se constituie în acest fond, pe categorii biologice, pentru fiecare cultură în parte.

Fondul de rezervă se constituie din semințe certificate, produse în ferme specializate, iar în cazuri excepționale și din alte surse, în limita cantităților stabilite prin H.C.M.

Actele normative care reglementează controlul semințelor și certificarea calității lor sînt :

— Legea nr. 13/1971.

Scanned with OKEN Scanner

— Ordinul nr. 37/1988 privind aprobarea Normelor pentru certificarea semințelor și materialului săditor.

— Ordinul nr. 71/1972 privind aprobarea instrucțiunilor referitoare la sarcinile și atribuțiile Inspecției de stat și a inspectoratelor județene pentru calitatea semințelor și materialului săditor.

— Ordinul nr. 72/1972 privind constatarea și sancționarea contravențiilor la normele de producere, folosire și controlul calității semințelor și materialului săditor.

Dispozițiile Legii nr. 2/1970 privind asigurarea și controlul calității produselor sînt aplicabile și în activitatea de producere și utilizare a semințelor, în măsura în care Legea nr. 13 din 1971 nu dispune altfel.

Actele normative care reglementează condiționarea, preluarea și valorificarea semințelor sînt :

— Legea nr. 13/1971.

— H.C.M. nr. 780/1972.

— Legea nr. 71/1969 (republicată — Legea nr. 3/1979).

Contractarea producerii de semințe urmărește realizarea producției, condiționarea, comercializarea și livrarea acestora către unitățile beneficiare și se face prin întreprinderile de specialitate ale Ministerului Agriculturii.

Condiționarea semințelor are caracterul unei prestări de serviciu.

Semințele se preiau de întreprinderile de specialitate, la indicii calitativi prevăzuți în standarde și norme interne, calsa I pentru semințele din categoriile biologice superelită și elită și clasele I și a II-a pentru restul categoriilor biologice, pe baza certificatelor de puritate biologică și a stării fitosanitare Semințele care nu îndeplinesc condițiile de calitate se preiau numai cu aprobarea Ministerului Agriculturii.

Semințele vor fi transportate în condiții care să garanteze menținerea calității și autenticității lor pe toată durata transportului și vor fi însoțite de documente care să ateste soiul și calitatea, eliberate de organele de specialitate ale Ministerului Agriculturii.

Unitățile producătoare de semințe și organele de preluare și comercializare a acestora, precum și unitățile beneficiare au obligația de a le depozita și păstra în condiții corespunzătoare astfel încît să nu se deprecieze calitatea lor.

Valorificarea semințelor se face în baza repartiției emise de Ministerul Agriculturii prin contracte încheiate de întreprinderile specializate de preluarea semințelor, cu unitățile agricole socialiste beneficiare de semințe, iar la extern prin contracte de comision cu întreprinderile specializate în acest sens.

Răspunderi

A. Răspunderea contractuală

Unitățile care produc sau acelea care livrează semințe sau material săditor răspund de autenticitatea și calitatea acestora și vor suporta daunele provocate unităților beneficiare, în raport cu culpa fiecăruia pentru livrarea de semințe și material săditor necorespunzătoare (art. 22 din Legea nr. 13/1971).

Scanned with OKEN Scanner

B. Răspunderea penală

Livrarea cu știință sau din neglijență de semințe necorespunzătoare standardelor de stat sau normelor interne precum și livrarea către cetățeni sau întreprinderi străine de semințe din soiuri și hibrizi valoroși fără autorizație, constituie infracțiune și se pedepsește potrivit prevederilor Codului penal (art. 23 din Legea nr. 13/1971).

C. Contravenții

Constituie contravenție la normele privind producerea, preluarea, condiționarea, păstrarea, transportul, livrarea, folosirea și controlul calității semințelor următoarele fapte, dacă nu au fost săvîrșite în altfel de condiții încît potrivit Legii penale, să fie considerate infracțiuni :

a) nerespectarea rotației culturilor premergătoare pentru producerea semințelor, precum și neexecutarea la timp și de calitate a lucrărilor prevăzute în metodicele și tehnologiile de producerea semințelor elaborate de Ministerul Agriculturii ;

b) neluarea măsurilor de recoltare, condiționare, depozitare și păstrare a semințelor în condiții corespunzătoare ;

c) transportul semințelor fără documente din care să rezulte calitatea semințelor condiționate, proveniența și destinația acestora ; neluarea măsurilor necesare pentru menținerea calității și autenticității semințelor pe toată durata transportului ;

d) refuzul de a prezenta documente de calitate a semințelor cerute de inspectorii pentru calitatea semințelor sau împiedicarea în alte forme a acestora de a-și exercita atribuțiile ;

e) producerea de către fermele specializate din unitățile agricole de stat sau cooperativele agricole de producție a altor semințe decît cele prevăzute în autorizația emisă de Ministerul Agriculturii ;

f) punerea în vînzare de semințe fără documente din care să rezulte că au calitatea și starea fitosanitară corespunzătoare pentru însămînțare sau plantare, din soiuri sau hibrizi ce nu sînt înscriși în registrul de stat și lista oficială a soiurilor, cu excepția acelora care se găsesc în perioada de verificare, autorizați în acest scop ;

g) înscrierea din culpă de date eronate în documentele care atestă calitatea semințelor ;

h) folosirea la însămînțări sau plantări a unor semințe din soiuri sau hibrizi care nu sînt înscriși în lista oficială a soiurilor și hibrizilor sau care nu îndeplinesc condițiile prevăzute în standarde sau norme interne, cu excepția acelor care aparțin unor soiuri sau hibrizi noi aflați în perioada de verificare, autorizați în acest scop și corespunzători din punct de vedere fitosanitar ;

Scanned with OKEN Scanner

PRODUCEREA DE SĂMÎNȚĂ LA CEREALELE PĂIOASE

Datorită importanței lor economice și condițiilor favorabile de cultură, cerealele păioase se cultivă pe cca 1/3 din suprafața arabilă a țării noastre.

În prezent se află în producție, un sortiment bogat de soiuri cu potențial biologic de producție ridicat, adaptate diferitelor condiții ecologice, astfel :

— Grîu de toamnă : Albota 69, Aniversar, Arieșan, Fundulea 4, Flamura 80, Fundulea 29, Fundulea 133, Lovrin 32, Lovrin 34, Lovrin 41, Moldova 83, Suceava 84, Transilvania, Turda 81 ;
— Grîu tare de toamnă : Rodur.
— Grîu de primăvară : Speranța.
— Grîu tare de primăvară : Durom.
— Orz de toamnă : Miraj, Precoce, Productiv.
— Orzoaică de toamnă : Grivița, Victoria.
— Orzoaică de primăvară : Turdeana, Prima.
— Secară de toamnă : Gloria, Orizont, Ergo.
— Triticale de toamnă : TF-2, Vlădeasa.
— Ovăz de toamnă : Florina.
— Ovăz de primăvară : Someșan.

METODICA ȘI TEHNICA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR LA CEREALELE PĂIOASE (grîu, orz, secară, triticale, orzoaică, ovăz)

Metoda producerii de sămînță la cerealele păioase constă în alegerea plantelor tipice soiului și studiul individual al descendențelor în cîmpul de menținere.

Producerea semințelor la cerealele păioase cuprinde următoarele etape (fig. 1) :

1. Alegerea plantelor tipice soiului.
2. Studierea descendențelor în cîmpul de menținere.
3. Producerea seminței de baza superelitei.
4. Producerea seminței superelită.
5. Producerea seminței elită.
6. Producerea seminței înmulțirea I.

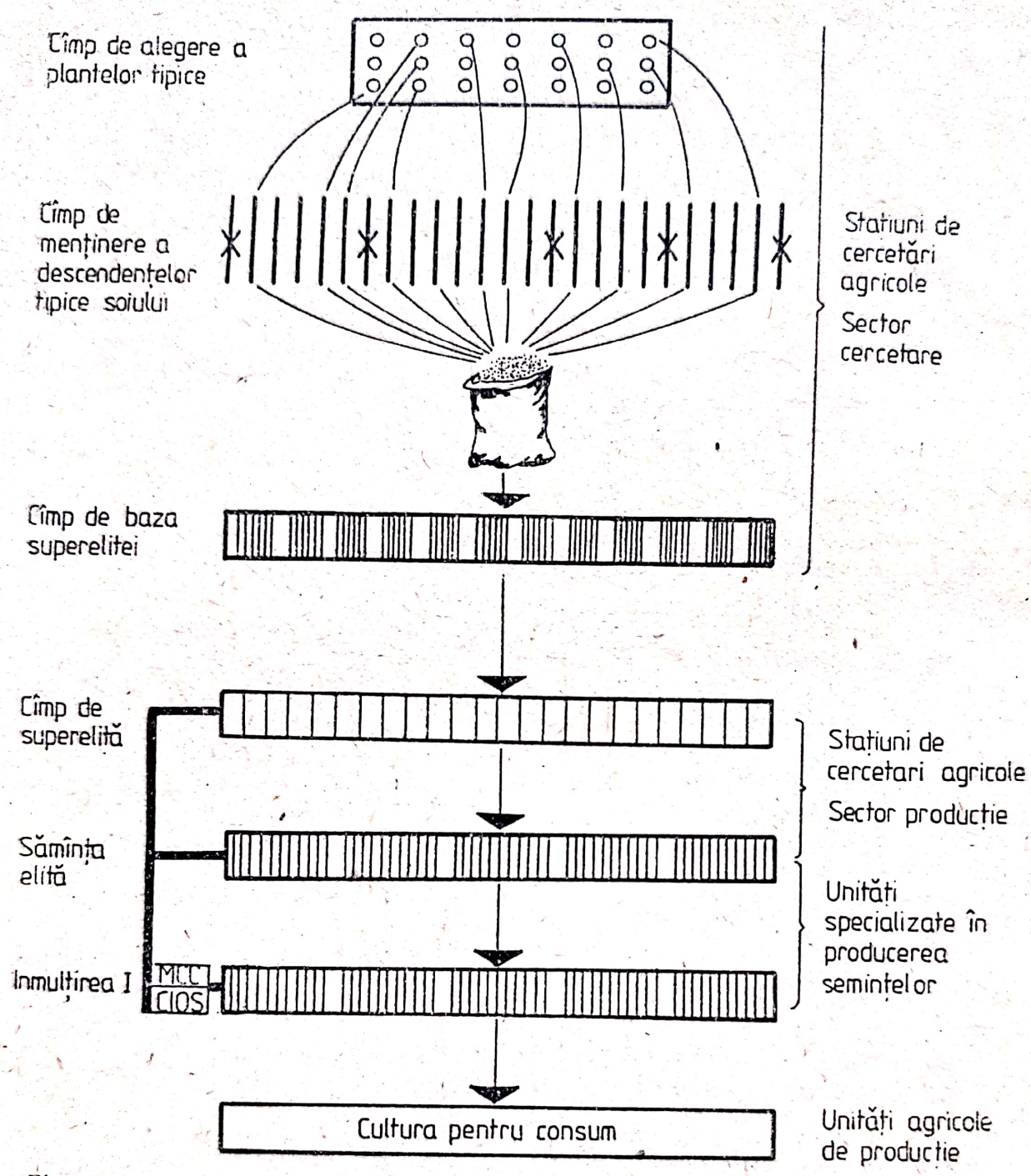


Fig. 1 — Schema de producere a semințelor la cereale păioase (grîu, secară, triticale, orz, orzoaică, ovăz)

Prima etapă a procesului de producerea semințelor este alegerea individuală a plantelor tipice soiului, după care urmează studiul descendențelor acestor plante în cîmpul de menținere, iar sămînța obținută din acest cîmp se înmulțește 4 generații consecutiv, în care se execută purificări biologice pentru eliminarea tuturor formelor netipice pînă la realizarea seminței de înmulțirea I care se folosește pentru a însămînța cultura pentru consum.

Scanned with OKEN Scanner

1. Alegerea plantelor tipice soiului

În scopul alegerii plantelor tipice soiului, se organizează un cîmp special, pe o suprafață de minimum 1 000 m^2, care la începerea procesului de producerea semințelor dintr-un nou soi se însămînțează cu sămînța inițială asigurată de creatorul soiului, iar apoi cu sămînță de bază sau superelită. Însămînțarea se face în rînduri distanțate la 30 cm, iar între boabe pe rînd se asigură 5—6 cm pentru a avea un spațiu optim de nutriție al plantelor, ceea ce va favoriza exprimarea maximă a capacității de producție a acestora.

Alegerea plantelor tipice se face în faza de maturitate în pîrgă, cînd caracterele morfologice ale spicelor sînt bine exprimate, recoltînd numărul corespunzător de plante, care să asigure, după înmulțirea descendențelor acestora în cîmpul de menținere necesarul de sămînță stabilit. Recoltarea se face prin tăierea spicelor fiecărei plante alese și introducerea acestora în cîte o pungă. În laborator se face analiza individuală sub aspectul tipicității spicelor, iar după batozarea acestora a tipicității boabelor.

Cu ocazia acestor analize se elimină spicele sau boabele aparținînd unor plante care se abat de la tipul soiului sub aspectul mărimii, formei, culorii acestora, precum și cele șistave sau atacate de boli.

Semințele plantelor tipice care au fost reținute după analizele de laborator, se păstrează individual în pungi pînă la însămînțare.

2. Studiul descendențelor în cîmpul de menținere

Semințele plantelor tipice soiului, reținute după analizele de laborator, se însămînțează individual, în cîmpul de studiul descendențelor în rînduri cu lungimea de 10 m la distanța între boabe pe rînd de 4—5 cm, iar între descendențe de 30 cm. Straturile cu descendențe se separă între ele prin drumuri late de 80—100 cm. Pentru secară și triticale se fac cîmpuri speciale, izolate. Mărimea cîmpului de studierea descendențelor este condiționată de numărul descendențelor care se însămînțează în acest cîmp.

Pentru cîmpul de studiul descendențelor soiului se întocmește un caiet de observații în care se înscriu date generale cu privire la rotație, izolare, lucrările solului, fertilizare, data semănatului, erbicidare, irigare, tratamente pentru combaterea bolilor și dăunătorilor, data recoltatului. În același caiet, în cursul perioadei de vegetație, se fac observații individuale pe descendențe privind : data răsăritului și înfrățitului, forma tufei, rezistența la ger, data împăiatului, forma, culoarea, cerozitatea și poziția frunzelor, data înspicatului, înălțimea plantelor, uniformitatea descendențelor, rezistența la boli și cădere. Cu ocazia efecutării notărilor în diferite etape, se elimină de fiecare dată, prin smulgere sau tăiere, descendențele netipice, neuniforme și cele cu însușiri morfofiziologice și de productivitate inferioare.

Scanned with OKEN Scanner

În faza de maturitate deplină a semințelor, descendențele tipice soiului, rămase se recoltează împreună, obținînd astfel sămînța din cîmpul de menținere. Dacă pe baza observațiilor din cîmp, se constată că există o anumită variabilitate a unor caractere și însușiri ale descendențelor soiului, care să aibă valori semnificative din punct de vedere statistic, acestea se grupează pe biotipuri și înainte de recoltarea cîmpului de menținere, se prelevă cîte 10 descendențe din fiecare biotip, iar din cadrul acestora se iau la întîmplare cîte 10 plante, după care descendențele pe biotipuri se treieră împreună pentru asigurarea necesarului de sămînță în vederea organizării cîmpului de bază superelitei și de culturi comparative. În cadrul acestora se determină capacitatea de producție a biotipurilor și se fac unele studii privind rezistența la ger, secetă, cădere și boli (seră, casă vegetație, fitotron), compoziția chimică și biochimică ale acestora.

Plantele prelevate din cadrul biotipurilor (100 plante/biotip) se vor analiza în laborator pentru 15 caractere și anume : numărul frați fertili/plantă, numărul și lungimea internodilor, înălțimea plantelor, lungimea, forma și densitatea spicelor, culoarea spicelor, număr de boabe în spiculețe-spice și plantă, greutatea boabelor/spic/plantă, culoarea boabelor, masa a o mie de boabe și masa hectolitrică pe plantă și starea sanitară a semințelor.

Pe baza observațiilor, notărilor și măsurătorilor biometrice din cîmp și laborator, a rezultatelor experimentale privind capacitatea de producție și a însușirilor fiziologice ale descendențelor se stabilește structura genetică a soiului, caracterizarea morfofiziologică și capacitatea de producție a biotipurilor, structură care trebuie menținută pe întreaga perioadă de cultivare a soiului în producție.

3. Producerea seminței de baza superelitei

Sămînța provenită din cîmpul de menținere se însămînțează pentru obținerea seminței de baza superelitei. Însămînțarea se face în benzi late de 1,5 m între care se lasă spații de cca 30 cm. Distanța între rînduri în cadrul benzii semănate este de 10—12,5 cm asigurîndu-se la grîu, secară, triticale 500—600 b.g./m^2, iar la orz, orzoaică și ovăz 450—550 b.g./m^2. Însămînțarea în benzi, cu asigurarea culoarelor menționate este necesară atît pentru ușurarea lucrărilor de purificări biologice care se efectuează în acest cîmp cît și pentru executarea în condiții optime fără a se distruge plantele, a lucrărilor de fertilizare, erbicidare, irigare, combaterea bolilor și dăunătorilor în timpul vegetației.

Pentru extinderea rapidă în producție a unor soiuri noi, se va folosi același sistem de însămînțare, dar cu norme mai reduse de sămînță, respectiv 200—300 b.g./m^2.

În aceste cîmpuri va fi aplicat întregul complex de măsuri tehnologice la nivel optim, pentru obținerea unor producții maxime, ca puritatea biologică a semințelor să fie de 100%, iar indicii de calitate să se încadreze în normele STAS pentru clasa I.

Cîmpurile de alegere a plantelor tipice, cel de menținerea descendențelor tipice precum și cel de producerea seminței de baza super-

Scanned with OKEN Scanner

elitei se realizează în sectorul de cercetare al stațiunilor de cercetări agricole, de către cercetătorii ameliioratori sau de către cercetătorii specializați în producerea de sămînță.

4. Producerea de sămînță superelită

Sămînța de baza superelitei se însămînțează pentru producerea semințel superelită. Modul de însămînțare al acestui cîmp este asemănător cu cel menționat la cîmpul precedent, atît în privința lățimii benzilor, realizării culoarelor, distanțelor între rînduri cît și normei de semănat la m^2, indicate pentru diferitele specii de cereale păioase. În perioada de generalizare în producție a noilor soiuri, cîmpul pentru producerea semințel superelită poate fi însămînțat după metoda menționată la cîmpul de bază superelitei, dar cu o normă de sămînță la ha redusă cu 30—40% față de cantitatea normală.

În vederea obținerii unor producții ridicate și de calitate superioară, vor fi aplicate la nivel optim toate măsurile recomandate în tehnologia producerii de sămînță a fiecărei culturi, astfel ca pe lîngă producție mare să se asigure o puritate biologică în lan de minim 99,9%, iar indicii de calitate a semințel să se încadreze în normele prevăzute de standarde pentru clasa I.

5. Producerea de sămînță elită

Cîmpul de producere a semințel elită, se însămînțează cu sămînță superelită. Pentru obținerea unor producții superioare atît cantitativ cît și calitativ, se va aplica întregul complex de măsuri prevăzut în tehnologia producerii de sămînță la diferitele specii de cereale păioase, astfel ca puritatea biologică să fie cel puțin de 99,8%, iar indicii de calitate să fie cei prevăzuți în normele STAS pentru clasa I.

Sămînța superelită precum și parte din sămînța elită, se produce de către unitățile de cercetare ale A.S.A.S., în sectorul de producție al acestora. O altă parte din sămînța elită se produce în fermele didactice ale institutelor agronomice precum și în unitățile specializate în producerea semințelor din cadrul I.A.S. și C.A.P. sub îndrumarea tehnică a specialiștilor din institutele și stațiunile de cercetări agricole de profil ale A.S.A.S.

6. Producerea semințel înmulțirea I

Pentru obținerea semințel înmulțirea I, loturile semnicere se însămînțează cu sămînță elită. Această categorie biologică de sămînță se produce integral în unitățile specializate în producerea semințelor. Sămînța înmulțirea I este ultima categorie biologică din sistemul de producerea semințelor care se folosește pentru însămînțarea suprafeței destinate producției pentru consum.

În vederea asigurării unor producții ridicate, care să corespundă indicilor de calitate a semințelor, prevăzuți în normele de certificare și standardele de calitate al semințelor, se impune aplicarea la nivel superior a tuturor măsurilor prevăzute în tehnologia producerii de semințe.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA GRÎUL DE TOAMNĂ ȘI GRÎUL DE PRIMĂVARĂ

Tehnologia care se aplică pentru producerea semințelor de grîu de toamnă și primăvară cuprinde măsurile prezentate în continuare.

1. AMPLASAREA CULTURII

La amplasarea loturilor semincere de grîu se are în vedere alegerea terenului și asigurarea spațiilor de izolare.

1.1. **Alegerea terenului.** Pentru loturile semincere destinate producerii semințelor din toate categoriile biologice, se aleg sole plane sau în pante ușoare, neerodate, cu fertilitate ridicată, curate de buruieni, fără exces de umiditate, ferite de inundații, iar unde există posibilități, în condiții de irigare.

1.2. **Izolarea.** Pentru evitarea oricăror impurificări biologice, ca urmare a încrucișărilor libere între diferite soiuri de grîu, care poate avea loc și la această specie cu toate că este autogamă, precum și pentru evitarea amestecurilor mecanice, care pot avea loc de obicei la însămînțare sau recoltare, este obligatorie asigurarea unor spații de izolare astfel :

— *pentru grîul comun,* loturile semincere se izolează la minim 4 m atît între categoriile biologice ale aceluiași soi sau între diferitele soiuri de grîu comun, cît și între acestea și alte specii de cereale păioase, cu excepția grîului tare față de care distanța de izolare trebuie să fie de minim 150 m ;

— *pentru grîul tare,* loturile semincere se izolează la minim 4 m între categoriile biologice ale aceluiași soi, de minim 100 m față de alte soiuri de grîu tare, la 150 m față de grîul comun și de 4 m față de alte culturi de cereale păioase.

Pentru ca intervalul de 4 m lăsat ca spațiu de izolare să nu rămînă necultivat, va fi însămînțat toamna sau primăvara cu alte culturi decît cele de cereale păioase.

2. ROTAȚIA

În scopul prevenirii impurificărilor determinate de creșterea samulastrei, a răspîndirii bolilor și dăunătorilor specifice culturilor de cereale păioase, pentru a nu favoriza înmulțirea buruienilor și pentru

Scanned with OKEN Scanner

îmbunătățirea însușirilor fizice ale solului, condiții care influențează favorabil atît producția cît și calitatea semințelor, va trebui ca loturile semincere cu grîu, să fie încadrate într-o anumită rotație a culturilor. În diferitele zone pedoclimatice din țara noastră se practică diverse rotații de o durată mai lungă sau mai scurtă cu un sortiment mai mult sau mai puțin variat de culturi. Indiferent de felul asolamentului practicat, în sistemul de producerea semințelor de grîu, acesta nu poate fi semănat într-o parcelă care în ultimii doi ani a fost cultivată cu grîu sau cu alte culturi de cereale păioase. Aceasta înseamnă că rotația culturilor trebuie să fie de minim 3 ani, din care un an cu cereale păioase, iar doi ani premergători cu alte plante de cultură.

În ce privește grîul, menționăm faptul că o boală păgubitoare este mălura pitică semnalată în unele zone din țara noastră, boală care se perpetuează prin infecția existentă în sol și prin semințele infectate. Pentru prevenirea răspîndirii acestei boli se recomandă ca acolo unde au fost semnalate atacuri puternice să nu fie amplasate loturi semincere cu grîu.

3. PLANTELE PREMERGĂTOARE

Obținerea de semințe cu însușiri biologice și cu valoare culturală ridicată, în cantități sporite este strîns legată de amplasarea loturilor semincere după cele mai bune plante permergătoare.

Pentru grîul de toamnă se au în vedere culturile care părăsesc devreme terenul, pentru a avea posibilitatea executării tuturor lucrărilor de bază a solului în cele mai bune condiții, astfel ca să se poată efectua semănatul de calitate și în epoca optimă.

Plantele premergătoare indicate sînt : leguminoasele pentru boabe (mazăre, fasole, năut, soia — soiuri timpurii și semitimpurii), leguminoasele perene desțelenite și lucrate timpuriu (lucernă, trifoi, sparcetă, ghizdei), leguminoasele furajere anuale (mazăre, măzăriche, borceag) in, rapiță.

Pentru grîul de primăvară în afară de plantele premergătoare menționate pot fi și alte culturi recoltate mai tîrziu (floarea-soarelui, sfeclă de zahăr și furajeră, porumb pentru producerea de boabe sau siloz, cartofi, soia) în condițiile cînd arăturile de toamnă se fac de bună calitate și nu mai tîrziu de sfîrșitul lunii octombrie.

4. LUCRĂRILE SOLULUI

În vederea însămînțării loturilor semincere de grîu de toamnă, lucrările solului se fac în funcție de perioada de recoltare a plantei premergătoare, de tipul de sol și de rezerva de apă în sol. În toate cazurile se recomandă ca în vederea reducerii pierderilor de apă din sol și a efectuării unor lucrări de calitate, arătura să se facă imediat după recoltarea plantei premergătoare. În condițiile unei miriști cu multe resturi vegetale se va executa o discuire, arătura de bază urmînd

Scanned with OKEN Scanner

a se face atunci cînd starea solului permite executarea unei lucrări de bună calitate.

Pe solurile mijlocii și grele adîncimea arăturii va fi de 20—25 cm, iar pe solurile ușoare de 20—22 cm. Arătura trebuie să fie uniformă, fără bolovani și fără greșuri, cu încorporare completă a resturilor organice. Arătura se execută cu plugul în agregat cu grapa stelată.

Pentru a utiliza efectul favorabil al umidității din sol, concomitent cu executarea arăturii se va face o lucrare cu discul în agregat cu grapa. În cazul că terenul este uscat și nu se poate obține o bună mărunțire a terenului, după discuire se va tăvălugi apoi se va repeta discuirea după prima ploaie. Pe terenurile în pantă, arătura de bază se va efectua pe curbele de nivel, utilizînd tractorul pe șenile și plugul reversibil, în agregat cu grapa.

Între lucrările de bază și pregătirea patului germinativ, terenul va fi menținut curat de buruieni, prin lucrările cu discul în agregat cu grapa.

Pe terenurile ușoare, arătura poate fi înlocuită cu o lucrare executată, prin două treceri cu discul greu în agregat cu grapa la adîncimea de 15 cm.

Nivelarea terenului se va face prin atașarea la grapa cu discuri a unei lame nivelatoare. Pentru grîul de primăvară, se au în vedere aceleași cerințe privind calitatea lucrărilor de bază ale solului, dar ultima lucrare de pregătire a patului germinativ se face primăvara cît mai devreme, fie cu discul în agregat cu grapa, fie numai printr-o lucrare cu grapa cu colți reglabili.

5. FERTILIZAREA

Aplicarea rațională a îngrășămintelor, atît în privința sortimentului, dozelor optime, perioadei de aplicare cît și uniformității distribuirii asigură realizarea unor producții superioare de sămînță, cantitativ și calitativ. În stabilirea dozelor optime de îngrășăminte chimice, se va avea în vedere, tipul de sol și gradul de fertilitate a acestuia, planta premergătoare, cerințele biologice ale soiului cultivat, cît și condițiile de cultură irigat sau neirigat.

Pentru a avea o situație exactă a stării de fertilitate a solelor pe care se organizează loturi semincere de grîu, vor trebui făcute cartări agrochimice, care să stea la baza diferențierii tipului și dozelor de îngrășăminte.

5.1. **Îngrășămintele cu fosfor.** Fertilizarea cu fosfor se face în funcție de conținutul solului în P_2O_5 mobil așa cum se prezintă în tabelul 1.

Îngrășămintele cu fosfor se administrează integral sub arătura de bază. Dacă din anumite considerente aceste îngrășăminte nu au fost aplicate sub arătura de bază, se vor aplica sub formă de îngrășăminte complexe de tipul 0,5—1,0 sau 0,5—1,5 sub disc la pregătirea patului germinativ pentru grîul de toamnă sau primăvară pentru grîul de primăvară.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 1

Starea de fertilitate a solului cu fosfor	Conținutul în P_2O_5 în mg/100 g sol	Doza de P_2O_5, kg/ha	
		grîu toamnă	grîu primăvară
— Bună	6—8	60— 80	30—40
— Mijlocie	4—6	80—100	40—50
— Slabă	sub 4	100—120	60—70

Îngrășămintele cu fosfor sub formă de fosforite se vor folosi numai pe solurile cu pH mai mic de 6,8 în suspensie apoasă și un conținut în fosfor mai mic de 4 mg/100 g sol.

5.2. **Îngrășămintele cu potasiu** sînt eficiente la grîu cînd conținutul solului în potasiu mobil este sub 15 mg K_2O/100 g sol. În acest caz se aplică vara sau toamna sub arătura de bază (dar nu împreună cu îngrășămintele cu fosfor deoarece sînt incompatibile) în dozele prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Starea de fertilitate	Conținutul în K_2O în mg/100 g sol.	Doza de K_2O, kg/ha	
		grîu toamnă	grîu primăvară
— Bună	peste 15	—	—
— Mijlocie	10—15	60— 80	30—40
— Slabă	sub 10	80—100	50—60

5.3. **Amendamentele calcaroase** se aplică pe solurile acide, brune puternic podzolite, podzoluri și smolnițe cu pH sub 5,8 și gradul de saturație în baze sub 75%, sub arătură de bază, în doze de 5 t/ha $CaCO_3$, la intervale de 6—8 ani.

5.4. **Îngrășămintele cu azot** se aplică în funcție de planta premergătoare, tipul de sol, aprovizionarea cu apă din precipitații sau irigare, așa cum se prezintă în tabelul 3.

Tabelul 3

Planta premergătoare	Doza N, kg/ha s.a.		
	Grîu toamnă		Grîu primăvară neirigat
	neirigat	irigat	
— Leguminoase sau sole fertilizate în anul precedent cu gunoi de grajd	60— 80	80—100	30—40
— Prășitoare sau alte culturi recoltate timpuriu	80—100	110—130	60—70
— Culturi recoltate mai tîrziu	100—120	120—140	80—90

Scanned with OKEN Scanner

Pentru fiecare tonă de gunoi de grajd aplicat plantei premergătoare, doza optimă se reduce cu cîte 1 kg azot, fosfor și potasiu substanță activă.

Pentru grîul de toamnă, îngrășămintele cu azot se aplică fracționat, de regulă în două faze, la sfîrșitul iernii, cînd se aplică cca 1/2 din doza totală, iar restul dozei, în perioada de apariție al primului internod al tulpinii. Cu eficiență mai bună, atît asupra producției de sămînță cît și a calității acesteia, este fracționarea dozei de azot, care urmează să fie dată în primăvară (la apariția primului internod al tulpinii) în două jumătăți, din care una se aplică în perioada de apariție a primului internod al tulpinii, iar cealaltă jumătate în faza de împăiere — burduf.

Pe solurile cu fertilitate mai scăzută și după plante premergătoare neleguminoase, care se recoltează mai tîrziu, se vor aplica 30—40 kg/ha N, la semănat, restul dozei de N aplicîndu-se fracționat la desprimăvărare și în cursul vegetației.

Pentru grîul de primăvară îngrășămintele cu azot se aplică la pregătirea patului germinativ și în faza de apariție a primului internod al tulpinii.

Administrarea azotului sub formă de uree, se va face cînd temperatura aerului este sub 10°C pentru evitarea pierderilor prin volatilizare.

Îngrășămintele organice, se aplică la culturile premergătoare în cantitate de 30—40 t/ha gunoi de grajd. Aplicarea acestuia se face în cursul verii sau toamnei și se încorporează imediat în sol o dată cu efectuarea arăturii de bază.

Pentru asigurarea uniformității de distribuire a îngrășămintelor chimice cu mașina MA-3,5 acestea vor fi bine mărunțite, iar la aplicarea lor se va acorda o atenție deosebită jalonării corespunzătoare, acordînd mare atenție lățimii de lucru a mașinii. Aplicarea corectă a acestor măsuri va asigura condiții favorabile pentru creșterea și dezvoltarea uniformă a plantelor, ceea ce va influența favorabil producția și calitatea semințelor de grîu.

6. SEMĂNATUL

La efectuarea semănatului loturilor semincere de grîu, trebuie riguros respectate recomandările privind, epoca optimă, cantitatea de sămînță, adîncimea de semănat, uniformitatea încorporării semințelor în sol, întrucît de calitatea semănatului depinde în mare măsură nivelul producției și calitatea semințelor.

6.1. **Epoca optimă de semănat** pentru grîul de toamnă este în zona I de cultură (sud-est, sud, sud-vest și vestul țării) între 1—10 octombrie, iar în zonele a II-a și a III-a de cultură (Moldova, zona colinară din Muntenia, Oltenia și Transilvania între 20 septembrie — 1 octombrie, date de la care se asigură realizarea sumei temperaturilor necesare (400—600° termice) pentru dezvoltarea normală a plantelor pînă la apariția înghețurilor. În cadrul acestor termene, soiurile de grîu cu capacitate mai redusă de înfrățire se seamănă în prima parte a epocii

Scanned with OKEN Scanner

optime, iar soiurile de grîu cu o capacitate bună de înfrățire se seamănă pe parcursul întregii epoci optime.

Încadrarea semănatului loturilor semincere de grîu în epoca optimă, asigură răsărirea rapidă și uniformă a plantelor, o creștere și dezvoltare corespunzătoare a acestora și o bună pregătire pentru iernare.

Însămînțarea mai timpurie determină dezvoltarea prea puternică a plantelor pînă la venirea înghețurilor, ceea ce determină o reducere a rezistenței plantelor la condițiile nefavorabile de mediu din cursul iernii. Semănatul mai timpuriu favorizează de asemenea dezvoltarea unor boli cum sînt virozele, vehiculate de afide pe culturile care răsar în sudul țării înainte de 1 octombrie cu efecte negative asupra dezvoltării ulterioare a plantelor atacate, ceea ce în final contribuie la diminuarea producției de sămînță și a calității acesteia.

Întîrzierea semănatului determină dezvoltarea incompletă a plantelor, diminuarea înfrățitului, slăbirea rezistenței acestora la iernat, efecte cu consecințe negative asupra producției și calității semințelor.

Pentru grîul de primăvară, epoca optimă de semănat este primăvara cît mai devreme posibil, nu mai tîrziu de 15 martie.

6.2. **Modul de semănat.** Loturile semincere de grîu elită și Înmulțirea I se însămînțează la distanța de 6—8 cm între rînduri, iar superelita la distanța de 10 cm.

Pentru evitarea distrugerii plantelor prin trecerile repetate cu mijloace mecanice terestre, în cursul perioadei de vegetație, în vederea efectuării diferitelor lucrări prevăzute în tehnologia de producere a semințelor (fertilizări faziale, erbicidare, tratamente pentru combaterea bolilor și dăunătorilor, lucrări care totalizează 6—8 treceri), se recomandă ca în loturile semincere pentru grîu, să se realizeze la semănat culoare, pe urma pneurilor tractoarelor, în funcție de lățimea de lucru a agregatelor folosite pentru efectuarea tratamentelor (1 x 12 m, 1 x 16 m). În acest scop la distanțele respective (12—16 m) se suspendă în cursul semănatului la 6—8 cm, un număr de 3—4 tuburi de semănătoare, pentru a se obține culoare de 30 cm. Existența acestor cărări nu diminuează producția la unitatea de suprafață întrucît plantele de grîu de pe rîndurile învecinate acestora, au capacitatea de a recupera din producție printr-o înfrățire mai bună și o dezvoltare mai accentuată a numărului de frați fertili, a spicelor, a numărului de boabe în spic și a greutății boabelor. Acest mod de semănat are însă avantajul că nu se distruge prin călcare un număr considerabil de plante, mai ales cînd unele tratamente se fac în perioada de înspicare și după această perioadă, cum este cazul la cele două combateri a ploșnițelor cerealelor, precum și la cele două treceri prin lan pentru efectuarea lucrării de purificare biologică. Deplasarea mijloacelor utilizate pentru tratamente pe spațiile create între benzile semănate evită greșurile care au loc în mod frecvent în executarea acestor lucrări, în același timp se fac economii de forță de muncă suprimînd lucrările de jalonare. În acest caz este facilitată irigarea întrucît aripile de udare se așează pe aceste cărări, evitîndu-se distrugerea plantelor. Acest mod de însămînțare ușurează mult efectuarea lucrărilor speciale de purificări biologice evitînd călcarea plantelor de către oamenii care execută aceste lucrări.

Scanned with OKEN Scanner

6.3. **Norma optimă de sămînță,** care trebuie asigurată la însămînțarea loturilor semincere de grîu, are o mare importanță în realizarea unor producții superioare. Pentru grîul de toamnă se folosește o normă de 200—250 kg sămînță/ha în toate zonele țării, atît la irigat cît și la neirigat, ceea ce corespunde cu 500—600 boabe germinale la m^2.

Pentru grîul de primăvară norma de semănat este de 180—240 kg/ha sămînță, respectiv 500—600 b.g./m^2.

În scopul creșterii coeficientului de înmulțire al semințelor la unele soiuri noi de grîu, în vederea generalizării rapide în producție a acestora, pot fi utilizate de către unitățile agricole care au sarcini în acest sens, norme mai reduse de semințe și anume, 100—120 kg/ha, respectiv 250—300 b.g./m^2.

6.4. **Adîncimea de semănat** se stabilește în funcție de tipul și textura solului, aprovizionarea cu apă la semănat, zona ecologică și soiul cultivat.

În general se recomandă adîncime de semănat de 4—6 cm în cadrul căreia se însămînțează la limita minimă pe solurile grele și mijlocii, în arături așezate, iar la limita superioară de adîncime pe soluri ușoare și mijlocii, în condiții în care stratul superficial este uscat și afînat.

Adîncimea de semănat recomandată permite o răsărire rapidă și uniformă, dezvoltarea mai viguroasă a plantelor, formarea nodului de înfrățire la adîncimea corespunzătoare, ceea ce va contribui la o bună rezistență la ger a plantelor.

7. COMBATEREA BURUIENILOR

Pentru culturile semincere de grîu combaterea buruienilor are o importanță deosebită, întrucît producția și calitatea semințelor sînt puternic influențate de gradul de îmburuienare al acestora. În lupta împotriva buruienilor trebuie acționat prin măsuri integrate ca : rotația rațională a culturilor, lucrări corespunzătoare ale solului pentru întreținerea curată de buruieni a solelor pînă la însămînțare, asigurarea condițiilor necesare pentru realizarea unor culturi semincere bine încheiate și dezvoltate.

7.1. **Combaterea chimică a buruienilor.** Alături de măsurile menționate, combaterea chimică a buruienilor prin folosirea erbicidelor are o mare eficacitate. Tipul și dozele de erbicide care se aplică se aleg în funcție de speciile de buruieni existente în cultura seminceră și de gradul de îmburuienare.

7.1.1. **Buruienile dicotiledonate,** sensibile la 2,4 D ca : *Raphanus raphanistrum* — rapița, *Sinapis arvensis* — mușțarul, *Chenopodium album* — căpriță, *Cirsium* sp. — pălămida, *Centaurea cyanus* — albă strița, *Atriplex* sp. — loboda, *Rubus caesius* — murul etc. se combat cu erbicidul Sare DMA în doză de 1,5—2,5 l/ha sau Dicotex 40 în doza de 2—4 l/ha care se aplică primăvara, cînd plantele de grîu sînt în faza de înfrățire și pînă la formarea primului internod, temperatura aerului este de cel puțin 14—15°C, iar buruienile sînt în faza de rozetă.

Scanned with OKEN Scanner

7.1.2. **Buruienile rezistente la erbicidele pe bază de 2,4 D** ca: *Polygonum* sp. — hrișca sălbatică, *Galium aparinae* — turița, *Agrostemma githago* — neghina, *Matricaria inodora* și *Matricaria chamomilla* — mușețel, *Bifora radians* — puciogna, *Papaver rhoeas* — macul se combat cu erbicidul Icedin forte, în doză de 2 l/ha, care se aplică primăvara în faza de înfrățire — apariția primului internod la o temperatură a aerului de 8—10°C.

7.1.3. **Buruienile din culturile semincere de grîu amplasate pe sole** supraînsămînțate cu leguminoase (trifoi, ghizdei) se combat cu erbicidul Acetadin 36 CE în doză de 4,5—6 l/ha, care se aplică primăvara, fie înainte de însămînțarea leguminoaselor, fie cînd acestea au 3—4 frunze, iar plantele de grîu sînt în faza de înfrățire pînă la apariția primului internod.

7.1.4. **Buruiana** *Avena fatua,* ovăzul sălbatec (Odosul) se combate cu erbicidul Avadex 3BW în doză de 5—6 l/ha aplicat la pregătirea patului germinativ, iar celelalte buruieni se combat prin utilizarea erbicidelor și modului de aplicare menționat. Se recomandă totuși ca pe solele infestate cu această buruiană să nu se amplaseze loturi semincere de grîu.

7.1.5. **Buruiana** *Apera spica venti* — iarba vîntului, se combate cu erbicidul Granarg, în doză de 3—4 l/ha, aplicat toamna sau primăvara devreme, urmînd ca buruienile sensibile sau rezistente la 2,4 D, să fie combătute după procedeul menționat.

Se recomandă însă ca pe solele infestate cu buruiana *Apera spica venti* să nu fie amplasate loturi semincere cu grîu.

Eficacitatea erbicidelor în combaterea buruienilor este strîns legată de respectarea epocii optime de aplicare, de dozele recomandate și de uniformitatea distribuirii acestora.

Abaterile de la aceste cerințe prin aplicarea dozelor recomandate cu întîrziere sau a unor doze mai mari aplicate în faza optimă sau cu întîrziere, contribuie la diminuarea producției și mai ales a calității semințelor.

7.1.6. **Plivitul manual** al buruienilor din loturile semincere de grîu, trebuie aplicat după caz, în solele în care densitatea buruienilor este redusă și nu mai este necesar să se facă combaterea chimică precum și pe solele erbicidate dar unde au mai rămas buruieni rezistente sau tolerante la erbicide.

8. COMBATEREA BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR

Protecția culturilor semincere de grîu împotriva atacului bolilor și dăunătorilor prezintă o importanță deosebită, întrucît atît producția de sămînță cît și calitatea acesteia, sînt condiționate de prevenirea atacurilor de boli și dăunători.

Trebuie menționat că în cazul bolilor și dăunătorilor ca și în cazul buruienilor, în prevenirea sau diminuarea acțiunii nefavorabile a acestora de mare eficacitate este lupta integrată în cadrul căreia măsurile agrotehnice ca: rotația rațională a culturilor, lucrările corecte ale solului, semănatul la epoca optimă, fertilizarea echilibrată, combaterea buruienilor etc., au un rol foarte important, deoarece diminuează consi-

Scanned with OKEN Scanner

derabil posibilitățile de dezvoltare și proliferare a bolilor și dăunătorilor. Alături de mijloacele menționate, sînt folosite cu mare eficacitate măsurile de combatere chimică a bolilor și dăunătorilor, atît prin tratarea semințelor cît și prin tratamentele din timpul vegetației, cînd este cazul.

8.1. **Combaterea bolilor și dăunătorilor prin tratarea semințelor.** Bolile provocate de *Tilletia* sp. — mălura comună și de *Fusarium* sp. fuzarioza, la grîu, se previn prin tratarea semințelor cu Criptodin în doză de 1,0—1,5 kg/t de sămînță sau cu insectofungicidul FB-7 în doză de 2,5 kg/t de sămînță, care combate pe lîngă bolile menționate, atît larvele de *Zabrus gibus* — gîndacul ghebos și *Agrostis* sp. viermele sîrmă, cît și mușteie cerealelor (*Maetyola destructor* — musca de Hessa, *Oscinela frit* — musca suedeză, *Phorbia securis* — musca cenușie).

Tratarea semințelor se face înainte de semănat cu mașini speciale, care se acționează prin rotire pînă la utilizarea completă a produsului și acoperirea uniformă a semințelor.

8.2. **Combaterea bolilor foliare și ale spicului cît și a dăunătorilor în perioada de vegetație.** Loturile semincere de grîu se tratează obligatoriu, în cazul că apar în cursul vegetației boli și dăunători la intensități care pot determina pierderi de producție și deprecia calitatea semințelor.

8.2.1. **Bolile foliare** cum sînt : *Erysiphe graminis* — făinarea, *Septoria nodorum* — septorioza, *Fusarium* sp. fuzarioza, *Puccinia graminis* — rugina neagră, *Puccinia recondita* — rugina brună, *Puccinia striiformis* — rugina galbenă, se combat prin aplicarea a 1—2 tratamente după caz, cu unul din următoarele produse sau cu produse similare : Metoben + Mancozeb în doză de 0,6 l/ha + 2.0 kg/ha, Sulf muiabil 8 kg/ha, Tilt 0,5 l/ha sau Fademorf 2—2,5 l/ha dizolvate în 300 l apă/ha.

Primul tratament se face în faza de formare al celui de-al doilea nod, iar următorul în faza de înspicare.

Tratamentele se fac la avertizare, de preferință cu avionul sau, în lipsa acestuia, terestru.

8.2.2. **Ploșnițele cerealelor** — (*Eurygaster* sp. și *Aelia* sp.) se combat prin aplicarea a două tratamente, primul pentru adulți cînd densitatea acestora este de peste 5 exemplare/m^2, iar al doilea împotriva larvelor, care se aplică obligatoriu indiferent de densitatea acestora.

Combaterea se face cu unul din produsele : Onefon în doză de 1,2 l/ha, Clorofos 80 în doză de 1,2 l/ha sau Sinoratox 3,5 în doză de 3,5 l/ha ; tratamentele se fac cu avionul sau terestru la avertizare.

8.2.3. **Gîndacul ghebos** — *Zabrus gibus* se combate cu produsul Lindatox 3 în doză de 25—30 kg/ha prin prăfuire la apariția simptomelor de atac.

8.2.4. **Viermele roșu al paiului** — *Haplodiplosis marginata* se combate prin stropire la avertizare, cu unul din produsele Sinoratox 35 în doză de 3,5 l/ha sau Fastac în doză de 0,3 kg/ha.

Ca și în cazul celorlalte tratamente, pentru combaterea bolilor și dăunătorilor, în vederea obținerii unei eficiențe maxime a acestora, trebuie respectate cu strictețe recomandările privind produsele, dozele, epocile optime, uniformitatea aplicării acestor tratamente.

Scanned with OKEN Scanner

9. PURIFICAREA BIOLOGICĂ

Purificarea biologică fiind o lucrare specială, trebuie să i se dea cea mai mare atenție, deoarece prin efectuarea corectă a acesteia se asigură valoarea biologică corespunzătoare a semințelor. Purificarea biologică constă în eliminarea din lotul semincer cultivat cu un anumit soi, a plantelor de alte soiuri de grîu, precum și a celor din alte specii de cereale păioase. De obicei purificările biologice se fac în două epoci: prima imediat după înspicare, iar cea de-a doua la intrarea lanului în faza de coacere în pîrgă.

Cu ocazia purificărilor biologice, plantele străine soiului se smulg în întregime lăsîndu-se pe sol la prima trecere cînd semințele nu sînt încă formate, smulgîndu-se în întregime, adunîndu-se și scoțîndu-se din lan la cea de-a doua lucrare de purificare, deoarece în această fază, semințele ajungînd la maturitatea fiziologică au capacitatea de a germina și de a impurifica soiul de bază.

Din soiurile aristate de grîu, se elimină plantele cu spice nearistate, iar din soiurile nearistate se elimină plantele cu spice aristate. În cazul tuturor soiurilor, prin lucrările de purificare biologică se mai elimină din cadrul acestora, cele cu spice de alte culori și forme distincte, deosebite față de cele ale soiului de bază, plantele distinct mai înalte precum și plantele altor specii de cereale păioase. Cu ocazia efectuării lucrărilor de purificare se elimină întreaga plantă străină, nu numai spicele de la nivelul superior, în caz contrar rămîn spicele de la frați care impurifică soiul de bază.

Lucrările de purificare se fac astfel încît să se asigure puritatea biologică în lan prevăzută în normele de certificare a culturilor semincere.

10. IRIGAREA

În vederea obținerii unor producții mari și sigure de sămînță, cu indici calitativi superiori se recomandă ca loturile semincere de grîu să fie amplasate pe cît posibil în perimetre irigate.

În astfel de condiții, cînd terenul nu poate fi pregătit corespunzător din cauza secetei, irigarea se face înaintea lucrărilor de bază ale solului, cu norma de 300—450 m^3/ha apă. Pentru a realiza o răsărire rapidă și uniformă a culturii, imediat după semănat se aplică o udare cu norma de 300—450 m^3/ha apă.

În condițiile unor secete prelungite sau pe solurile ușoare, irigarea pentru răsărire se repetă după 8—10 zile, cînd se udă cu o normă de 300—400 m^3/ha apă.

În primăvară se urmărește umiditatea din sol și se aplică udări ori de cîte ori rezerva de umiditate scade sub 50% cu norme necesare pentru a aduce rezerva de apă în perioada pînă la înspicare, pe adîncimea de 0—80 cm la nivelul superior plafonului de 50% din intervalul umidității active (I.U.A.).

Scanned with OKEN Scanner

11. RECOLTAREA

Modul de recoltare al loturilor semincere de grîu prezintă o importanță deosebită pentru evitarea pierderilor și asigurarea calității semințelor. Momentul optim de recoltare este în faza de maturitate deplină cînd semințele ajung la umiditatea de păstrare, respectiv 14—15%. Pentru recoltare se folosesc cele mai bune combine reglate corespunzător, atît pentru evitarea pierderilor cît și a vătămării semințelor.

În acest scop se iau următoarele măsuri :

— curățirea perfectă a combinelor de alte semințe, ori de cîte ori se trece de la recoltarea unui soi al aceleiași specii la alt soi de la o specie la alta sau chiar de la o categorie biologică la altă categorie biologică ;

— reglarea combinelor ori de cîte ori este necesar atît pentru a preveni pierderile de semințe și traumatizarea acestora, cît și pentru o curățire mai bună a masei de semințe de corpuri străine ;

— asigurarea mijloacelor de transport etanșe, curate de alte semințe.

12. UȘCAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR

Calitatea semințelor de grîu, sub aspectul purității fizice, a germinației și a vigorii, este determinată în foarte mare măsură de modul în care se efectuează uscarea, condiționarea și păstrarea acestora.

12.1. **Uscarea.** Sămînța de grîu recoltată cu umiditate mai mare de 14% trebuie uscată imediat, întrucît orice întîrziere, contribuie la reducerea germinației și vigorii semințelor. Uscarea se poate face în instalații speciale, prin folosirea aerului cald sau aerației naturale prin lopătare.

La uscarea în instalații industriale se vor lua măsuri de curățire perfectă a acestora de alte semințe, precum și de respectarea regimului termic de uscare, deoarece folosirea unor temperaturi de peste 45°C afectează viabilitatea embrionului semințelor, iar sub acest nivel ritmul de uscare se reduce.

În cazul uscării prin lopătare, semințele se depozitează în vrac, în șoproane deschise sau în magazii uscate curate și dezinfectate în straturi de 50—60 cm. Imediat după depozitare se începe lopătatul, prin vînturarea semințelor la o înălțime și dispersare cît mai mare a acestora, lucrare care se continuă permanent pînă cînd umiditatea semințelor ajunge la nivelul de 14%.

12.2. **Condiționarea** semințelor se face în instalații speciale sau cu selectoarele din dotarea unităților producătoare de semințe.

Pentru a se obține semințe de calitate, cu indici biologici și ai valorii culturale prevăzuți în STAS se va avea în vedere ca instalațiile și selectoarele să fie bine curățite de alte semințe, să fie etanșe, să nu producă vătămarea semințelor și să fie echipate cu sitele și cilindrii corespunzători pentru semințele de grîu.

După condiționare, semințele se ambalează în saci noi și se etichetează cu etichete duble, astfel ca o parte a etichetei să fie în afară, iar

Scanned with OKEN Scanner

alta în interiorul sacului. Pe etichete se înscriu : unitatea producătoare și cea prelucrătoare, specia, soiul, categoria biologică, anul producției, cantitatea netă de sămînță, numărul lotului și specificarea dacă sămînța este tratată sau nu. Sacii se stivuiesc în loturi de 20 tone.

12.3. **Păstrarea semințelor**. Condițiile de păstrare a semințelor trebuie să fie corespunzătoare pentru asigurarea purității biologice și valorii culturale, de aceea spațiile de depozitare trebuie să fie curate, uscate, dezinfectate și deratizate. În cazul că pe parcursul păstrării apar insecte sau animale de magazie, vor fi luate imediat măsuri pentru combaterea acestora.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA ORZUL ȘI ORZOAICA DE TOAMNĂ ȘI ORZOAICA DE PRIMĂVARĂ

Tehnologia care se aplică în procesul de producere a semințelor la orzul și orzoaica de toamnă și orzoaica de primăvară, cuprinde măsurile prezentate în continuare.

1. AMPLASAREA CULTURILOR

La amplasarea loturilor semincere de orz și orzoaică se va avea în vedere alegerea terenului și asigurarea spațiilor de izolare.

1.1. **Alegerea terenului.** Pentru loturile semincere destinate producerii semințelor din toate categoriile biologice, se aleg sole plane sau în pante ușoare, neerodate, cu fertilitate ridicată, curate de buruieni, ferite de inundații, fără exces de umiditate, iar unde este posibil, în condiții de irigare.

1.2. **Izolarea.** În vederea evitării impurificărilor biologice și mecanice, pentru loturile semincere de orz și orzoaică este obligatoriu să se asigure distanța de izolare de minim 4 m, atît între categoriile biologice ale aceluiași soi, cît și față de alte soiuri din aceeași cultură sau față de alte culturi de cereale păioase.

Pentru ca intervalul de 4 m lăsat ca spațiu de izolare să nu rămînă necultivat, va fi însămînțat toamna sau primăvara cu alte culturi decît cele de cereale păioase. În privința izolării trebuie menționat faptul că din cauza proliferării cu ușurință a tăciunelui zburător și îmbrăcat al orzului precum și a bolii care produce piticirea plantelor de orz și orzoaică, boli foarte păgubitoare în cazul că în anul precedent au existat astfel de cazuri în unitate va trebui ca loturile semincere cu aceste culturi să fie amplasate la o distanță de minim 100 m față de solele respective.

2. ROTAȚIA

În scopul prevenirii impurificărilor provocate de samulastră, a răspîndirii bolilor și dăunătorilor specifici culturilor de cereale păioase, precum și celor specifici orzului și orzoaicei, pentru reducerea gradului

de îmburuienare și pentru îmbunătățirea însușirilor fizice ale solului, condiții care influențează favorabil atît producția cît și calitatea semințelor, va trebui ca loturile semincere de orz și orzoaică, să fie încadrate într-o anumită rotație a culturilor.

În acest sens, trebuie ca loturile de orz și orzoaică destinate pentru producerea de sămînță, să fie amplasate astfel ca acestea să nu revină pe sole care au fost cultivate cu cereale păioase la intervale mai scurte de 3 ani.

3. PLANTELE PREMERGĂTOARE

Loturile semincere cu orz și orzoaică de toamnă vor fi amplasate după plante premergătoare care eliberează devreme terenul făcînd posibilă respectarea normelor de pregătirea terenului, creîndu-se astfel condiții ca însămînțarea să se facă în condiții de calitate superioară și la epoca optimă.

Cele mai bune plante premergătoare sînt : leguminoasele anuale pentru boabe (mazăre, fasole, năut), leguminoasele perene desțelenite și lucrate timpuriu (lucerna, trifoi, sparcetă, ghizdei), leguminoasele furajere anuale (mazăre, măzăriche, borceag), in, rapiță, prășitoare recoltate timpuriu, (porumb masă verde și siloz).

Pentru orzoaica de primăvară, în afară de plantele premergătoare menționate mai sus, pot fi și alte culturi ca plante premergătoare, care se recoltează mai tîrziu (soia, floarea-soarelui, sfecla de zahăr și furajeră, porumb — hibrizi semitardivi și tardivi, cartofi etc.).

4. LUCRĂRILE SOLULUI

În vederea însămînțării orzului și orzoaicei de toamnă, lucrările solului se fac în funcție de perioada de recoltare a plantei premergătoare, de tipul de sol și de rezerva de apă din sol. În toate cazurile se recomandă ca în vederea reducerii pierderii de apă din sol și a efectuării unor lucrări de calitate, arătura să se facă imediat după recoltarea plantei premergătoare.

În condițiile unei miriști cu multe resturi vegetale, sau atunci cînd nu se poate ara imediat după recoltare se execută o discuire, arătura de bază urmînd a fi executată atunci cînd starea solului permite executarea unei lucrări de bună calitate.

Pe solurile mijlocii și grele, adîncimea arăturii va fi de 20—25 cm iar pe solurile ușoare de 20—22 cm. Arătura trebuie să fie uniformă, fără bolovani și fără greșuri, cu încorporarea completă a resturilor organice ; arătura se execută cu plugul în agregat cu grapa stelată.

Pentru a utiliza efectul favorabil al umidității din sol, concomitent cu executarea arăturii se face o lucrare cu discul în agregat cu grapa. Dacă terenul este uscat și nu se poate obține o bună mărunțire, după discuire se tăvălugește și se repetă discuirea după prima ploaie.

Pe terenurile în pantă, arătura de bază se efectuează paralel cu curbele de nivel, utilizînd tractorul cu șenile și plugul reversibil în agregat cu grapa.

Scanned with OKEN Scanner

Între lucrările de bază și pregătirea patului germinativ, terenul se menține curat de buruieni prin lucrarea cu discul în agregat cu grapa.

Pe terenurile ușoare, arătura poate fi înlocuită cu o lucrare executată la adîncimea de 15 cm cu discul greu în agregat cu grapa prin două treceri.

După premergătoare care eliberează terenul mai tîrziu, arăturile se pot executa pînă la 1 septembrie în nordul și centrul țării și pînă la 10 septembrie în sudul și vestul țării. Arătura se execută la adîncimea de 20—25 cm fără bolovani și greșuri și cu încorporarea completă a resturilor vegetale. Arătura se prelucrează cu discul în agregat cu grapa, pînă ce se va realiza o mărunțire corespunzătoare pentru a efectua o însămînțare de bună calitate.

Nivelarea terenului se face prin atașarea la grapa cu discuri a unei lame nivelatoare, odată cu lucrarea de mărunțire a arăturii.

Pentru orzoaica de primăvară se au în vedere aceleași cerințe care au fost menționate la orzul și orzoaica de toamnă, privind calitatea lucrărilor de bază ale solului, dar ultima lucrare de pregătire a patului germinativ se face primăvara, cît mai devreme, fie prin disc în agregat cu grapa, fie numai printr-o lucrare cu grapa cu colți reglabili.

5. FERTILIZAREA

Aplicarea îngrășămintelor se face pe baza analizelor agrochimice, în funcție de tipul de sol, fertilizarea cu îngrășăminte organice în anii precedenți, planta premergătoare, aplicarea irigației și producția planificată.

5.1. **Îngrășămintele cu fosfor** se aplică în funcție de conținutul solului în P_2O_5 mobil în dozele prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Starea de fertilitate a solului cu fosfor	Conținutul în P_2O_5 mg/100 g sol.	Doza de P_2O_5, kg/ha		
		orz de toamnă	orzoaică de toamnă	orzoaică de primăvară
Bună	6—8	60 —80	60— 80	10—20
Mijlocie	4—6	80—100	80—100	30—40
Slabă	sub 4	100—120	100—120	50—70

Îngrășămintele cu fosfor se administrează integral vara sau toamna sub arătura de bază. Dacă din anumite considerente, aceste îngrășăminte nu au fost aplicate sub arătură de bază se vor aplica sub formă de îngrășăminte complexe de tipul 0,5—1,0 sau 0,5—1,5 sub disc la pregătirea patului germinativ.

Îngrășămintele cu fosfor sub formă de fosforite se vor folosi numai pe solurile cu pH mai mic de 6,8 în suspensie apoasă și cu un conținut de fosfor mai mic de 4 mg/100 g sol.

Scanned with OKEN Scanner

5.2. **Îngrășămintele cu potasiu** sînt eficiente la orz și orzoaică atunci cînd conținutul solului în potasiu mobil, este sub 15 mg K_2O/100 g sol. În acest caz se aplică vara sau toamna, sub arătura de bază (dar nu împreună cu îngrășămintele fosfatice deoarece sînt incompatibile), în dozele prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Starea de fertilitate a solului cu potasiu	Conținutul în K_2O mg/100 g sol	Doza de K_2O, în kg/ha		
		orz de toamnă	orzoaică de toamnă	orzoaică de primăvară
Bună	peste 15	—	—	10—20
Mijlocie	10—20	60— 80	60— 80	30—40
Slabă	sub 10	80—100	80—100	50—60

5.3. **Amendamentele calcaroase** se aplică pe solurile acide brune puternic podzolite, podzoluri și smolnițe, cu pH sub 5,8 și gradul de saturație în baze sub 75%, sub arătura de bază, în doze de 5 t/ha, $CaCO_3$ la intervale de 6—8 ani.

5.4. **Îngrășămintele cu azot** se aplică în funcție de planta premergătoare, tipul de sol, aprovizionarea cu apă din precipitații sau irigare, așa cum se prezintă în tabelul 3.

Tabelul 3

Planta premergătoare	Doza N kg/ha s.a.		
	orz toamnă	orzoaică toamnă	orzoaică primăvară
Leguminoase sau sole fertilizate în anul precedent cu gunoi de grajd	80—100	80—100	40—50
Prășitoare sau alte culturi recoltate timpuriu	100—120	100—120	60— 80
Culturi recoltate mai tîrziu	120—140	120—140	80—100

Pentru fiecare tonă de gunoi de grajd aplicat plantei premergătoare, doza optimă se reduce cu cîte un kg azot, fosfor și potasiu substanță activă.

Pentru orzul și orzoaica de toamnă, îngrășămintele cu azot se aplică fracționat, de regulă primăvara, în două faze, prima la sfîrșitul iernii, cca 1/2 doză/ha, iar restul dozei în perioada apariției primului internod al tulpinii. Fertilizarea cu azot are o eficiență mai bună însă, atît asupra producției de sămînță cît și asupra calității acesteia, atunci cînd doza care urmează să fie dată în primăvară (la apariția primului internod) este fracționată în două și cînd prima jumătate este aplicată în perioada de apariție al primului internod iar a doua jumătate în faza de împăiere burduf.

Pe solurile cu fertilitate mai scăzută și după plante premergătoare neleguminoase care se recoltează mai tîrziu, se aplică cca 1/3 din

Scanned with OKEN Scanner

doza totală de azot la semănat, restul dozei de azot aplicîndu-se fracționat la desprimăvărare și în cursul perioadei de vegetație.

Pentru orzoaica de primăvară, îngrășămintele cu azot se aplică la pregătirea patului germinativ și în faza de apariție al primului internod al tulpinii.

Administrarea azotului sub formă de uree, se face cînd temperatura aerului este sub 10°C pentru evitarea pierderilor prin volatilizare.

5.5. **Îngrășămintele organice** se aplică la culturile premergătoare, în cantitate de 30—40 t/ha, gunoi de grajd. Acestea se aplică în cursul verii sau toamnei și se încorporează în sol odată cu efectuarea arăturii de bază.

Pentru asigurarea uniformității de distribuire a îngrășămintelor chimice cu mașina MA-3,5, acestea vor fi bine mărunțite și aplicate imediat acordînd o atenție deosebită jalonării corespunzătoare. Aceste măsuri vor permite creșterea și dezvoltarea uniformă a plantelor ceea ce va influența favorabil producția și calitatea semințelor.

6. SEMĂNATUL

La efectuarea semănatului loturilor semincere de orz și orzoaică trebuie riguros respectate recomandările privind epoca optimă, cantitatea de sămînță, adîncimea de semănat, uniformitatea de încorporare a semințelor, întrucît de calitatea acestei importante lucrări, depinde în mare măsură nivelul producției și calitatea semințelor.

6.1. **Epoca optimă de semănat** pentru orzul și orzoaica de toamnă, este în zona I de cultură (sud-est, sud, sud-vest și vestul țării) între 25 septembrie și 10 octombrie, iar în zonele a II-a și a III-a (Moldova, zona colinară din Muntenia, Oltenia și Transilvania) între 20 și 25 septembrie. Pentru orzoaica de primăvară, epoca optimă de semănat este primăvara cît mai devreme posibil, nu mai tîrziu de 15 martie.

6.2. **Modul de semănat.** Loturile semincere de orz și orzoaică elită și înmulțirea I se însămînțează la distanța între rînduri de 6—8 cm iar superelita la 10 cm. Pentru evitarea distrugerii plantelor și pierderilor mari de producție de sămînță, prin trecerile repetate peste lan cu mijloacele mecanice și umane, în cursul perioadei de vegetație, în scopul efectuării diferitelor lucrări prevăzute în tehnologia de producere a semințelor (fertilizări faziale, erbicidare, tratamente pentru combaterea bolilor foliare și dăunătorilor, purificări biologice, lucrări care totalizează 6—8 treceri), se recomandă ca în loturile semincere de orz și orzoaică, să se realizeze la semănat, pe urma pneurilor tractoarelor, culoare nesemănate la lățimea de lucru a agregatelor utilizate la efectuarea tratamentelor.

În acest scop, la distanțele respective (12—16 m), se suspendă un număr de 3—4 tuburi de semănătoare, pentru a se obține pe urma pneurilor tractorului intervale de cca 30 cm (vezi avantajele acestui sistem la punctul 6 : 2 și modul de semănat descris pentru loturile semincere de grîu).

Scanned with OKEN Scanner

6.3. **Norma optimă** de sămînță care trebuie asigurată la însămînțarea loturilor semincere de orz și orzoaică de toamnă, este pentru toate zonele de cultură din țară la irigat de 400—450 boabe germinabile la m^2, iar la neirigat de 400—500 b.g./m^2, respectiv 180—220 kg/ha sămînță, iar pentru orzoaică de primăvară, 400—500 b.g./m^2, respectiv 160—200 kg/ha sămînță.

În scopul creșterii coeficientului de înmulțire a semințelor la unele soiuri noi de orz și orzoaică, în vederea generalizării rapide în producție a acestora pot fi utilizate de către unitățile agricole care au sarcini în acest scop, norme reduse de semințe și anume 80—100 kg/ha respectiv 200—220 b.g./m^2.

6.4. **Adîncimea de semănat** este de 4—6 cm în funcție de umiditatea și textura solului.

7. COMBATEREA BURUIENILOR

Pentru distrugerea buruienilor trebuie acționat în primul rînd prin măsuri tehnologice integrate ca : rotația rațională a culturilor, lucrări corespunzătoare și de calitate ale solului, pentru întreținerea solelor fără buruieni pînă la însămînțare, asigurarea condițiilor necesare pentru realizarea unor culturi semincere, bine încheiate și dezvoltate.

7.1. **Combaterea chimică a buruienilor.** Alături de măsurile de bază menționate, poate fi utilizată și combaterea chimică a buruienilor prin folosirea erbicidelor. Tipul de erbicide și dozele ce se aplică se aleg în funcție de speciile de buruieni existente în culturile semincere și de gradul de îmburuienare.

7.1.1. **Buruienile dicotiledonate sensibile la erbicidele pe bază de 2,4 D** ca : *Raphanus raphanistrum* — rapița, *Sinapis arvensis* — muștarul, *Chenopodium album* — căpriță, *Cirsium sp.* — pălămida, *Centaurea cyanus* — albăstrița, *Artiplex species* — loboda, *Rubus cesius* — murul etc. se combat cu erbicidul Sare DMA în doză de 1,5—2,5 l/ha, Dicotex 40 în doză de 2—3 l/ha care se aplică primăvara cînd plantele de orz și orzoaică sînt în faza de înfrățire pînă la formarea primului internod, temperatura aerului este de cel puțin 14—15°C, iar buruienile sînt în faza de rozetă.

7.1.2. **Buruieniler rezistente la erbicidele pe bază de 2,4 D** ca : *Polygonum sp.* — hrișca sălbatică, *Galium aparinae* — turița, *Agrostema githago* — neghina, *Matricaria inodora* și *Matricaria chamomilla* — mușețelul, *Bifora radians* — puciogna, *Papaver rhoeas* — macul etc. se combat cu erbicidul Icedin forte în doză de 1,75 l/ha primăvara pînă la formarea primului internod la o temperatură a aerului de 8—10°C.

7.1.3. **Buruiana** *Avena fatua* — ovăzul sălbatic se combate cu erbicidul Avadex BW, în doză de 5—6 l/ha, aplicat la pregătirea patului germinativ, iar celelalte buruieni se combat prin aplicarea erbicidelor în dozele și perioada menționată.

Se recomandă ca pe solurile infestate cu această buruiană să nu fie amplasate loturi semincere cu orz și orzoaică.

7.1.4. **Buruiana** *Apera spica venti* — iarba vîntului se combate cu erbicidul Granarg, în doză de 3—4 l/ha prin aplicarea acestuia toamna după semănat sau primăvara devreme urmînd ca buruienile sensibile

Scanned with OKEN Scanner

sau rezistente la erbicidele pe bază de 2,4 D să fie combătute după procedeul menționat.

Eficacitatea erbicidelor în combaterea buruienilor este strîns legată de respectarea epocii optime de aplicare, de dozele recomandate și de uniformitatea distribuirii acestora. Abaterile de la aceste cerințe au ca urmare reducerea eficacității tratamentelor, rămînerea în cultură a unui număr mare de buruieni și va avea efecte evidente asupra diminuării producției și mai ales a calității semințelor.

7.1.5. **Plivitul manual al buruienilor** din loturile semincere cu orz și orzoaică, trebuie aplicat după caz, în solele în care densitatea buruienilor este redusă și nu mai este necesar să se facă combatere chimică, precum și pe solele erbicidate, dar în care au mai rămas buruieni tolerante sau rezistente la erbicide.

8. COMBATEREA BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR

Protecția culturilor semincere de orz și orzoaică împotriva atacului bolilor și dăunătorilor are o importanță deosebită întrucît, atît producția cît și calitatea semințelor depind în mare măsură de starea fitosanitară a loturilor semincere.

Trebuie menționat că, în cazul bolilor și dăunătorilor ca și în cazul buruienilor prevenirea sau diminuarea acțiunii nefavorabile a acestora este asigurată în mare măsură de lupta integrată prin măsuri agrofitotehnice ca : rotația rațională a culturilor, lucrările raționale ale solului, fertilizarea echilibrată, combaterea buruienilor, culturi bine încheiate și dezvoltate prin însămînțarea la epoca, desimea și adîncimea optimă. Alături de aceste măsuri sînt folosite cu mare eficiență, măsurile de combatere chimică a bolilor și dăunătorilor, atît prin tratarea semințelor cît și prin tratamentele aplicate în cursul vegetației, atunci cînd este cazul.

8.1. **Combaterea bolilor și dăunătorilor prin tratarea semințelor.** Boala provocată de tăciunele zburător — *Ustilago nuda* se combate prin tratarea semințelor cu Quinolate sau Vitavax (sau produse similare) în doză de 2,5 kg/t sămînță, bolile provocate de tăciunele îmbrăcat — *Ustilago hordei* și fuzarioză — *Fusarium* sp. se combat cu Criptodin în doză de 1,0—1,5 kg/t sămînță, iar viermele sîrmă *Agrostis sp.* și gîndacul *Zabrus ghibus* cu insectofungicidul FB-7 în doză de 2,5 kg/t sămînță.

Tratarea semințelor se face cu mașini speciale, care se acționează prin rotire pînă la utilizarea completă a produsului și acoperirea uniformă a semințelor.

8.2. **Combaterea bolilor foliare, ale spicului și dăunătorilor în timpul vegetației,** în loturile semincere cu orz și orzoaică, este obligatorie, atunci cînd acestea sînt infestate cu făinare, fuzarioză, helminthosporioză, rugină brună sau dăunători cum sînt afidele care poartă virusurile ce produc îngălbenirea și piticirea plantelor precum și a ploșnițelor cerealelor, boli și dăunători care produc pierderi mari de producție și deprecierea calității semințelor.

8.2.1. **Complexul de boli foliare** se combate prin aplicarea a două tratamente cu fungicide.

Scanned with OKEN Scanner

Primul tratament se face în perioada de împăiere a orzului și orzoaicei, iar al doilea tratament în stadiul de burduf sau cel mai tîrziu la înspicare. În acest scop se utilizează unul din amestecurile : Metoben 70 + Mancozeb 80 în doză de 0,5—1,5 l/ha sau cu Sulf muiabil + Mancozeb 80, în doză de 4 + 1,3 l/ha.

8.2.2. **Afidele** care transportă virusul ce provoacă îngălbenirea și piticirea orzului și orzoaicei se combat toamna după răsărirea acestor culturi, cînd densitatea este mai mare de 10 afide pe plantă, cu Sinoratox 35 în doză de 1,5 l/ha.

O măsură eficientă pentru prevenirea acestei boli este evitarea însămînțărilor timpurii, astfel ca răsărirea plantelor de orz și orzoaică de toamnă să fie după încetarea zborului afidelor și cicadelor, respectiv după 1 octombrie.

8.2.3. **Ploșnițele cerealelor** — *Eurygaster sp.* și *Aelia sp.* se combat prin aplicarea a două tratamente, primul pentru adulți cînd densitatea acestora este de peste 5 exemplare/m^2, iar al doilea împotriva larvelor, care se aplică obligatoriu indiferent de densitatea acestora. Tratamentele se fac cu unul din produsele : Onefon în doză de 1,2 l/ha, Clorofos 80 în doză de 1,2 l/ha sau Sinoratox 35 în doză de 3,5 l/ha, tratamentele se fac la avertizare, cu avionul sau terestru.

9. PURIFICAREA BIOLOGICA

Această lucrare specifică constă în eliminarea din lotul semincer cultivat cu un anumit soi, a plantelor de alte soiuri din aceeași specie precum și a celor de alte specii de cereale păioase.

De obicei se fac două purificări biologice, prima imediat după înspicare, iar cea de a doua la începutul fazei de coacere în pîrgă. Cu ocazia purificărilor biologice, plantele străine soiului se smulg în întregime, lăsîndu-se pe sol la prima trecere cînd semințele nu sînt încă formate, smulgîndu-se, adunîndu-se și scoțîndu-se din lan la cea de a doua lucrare de purificare, deoarece în această fază semințele ajungînd la maturitatea fiziologică au capacitatea de a germina și deci pot impurifica soiul de bază.

Din soiurile de orz se elimină plantele de alte cereale păioase (grîu, secară, triticale, orzoaică, ovăz), precum și plantele de orz care se abat distinct de la tipul de bază al soiului respectiv prin înălțime, culoare și forma spicului.

Din soiurile de orzoaică se elimină plante de alte cereale păioase (grîu, orz, secară, triticale, ovăz), precum și plantele de orzoaică care se abat distinct de la tipul de bază al soiului respectiv prin înălțime, culoarea și forma spicului.

Lucrările de purificare se fac astfel ca puritatea biologică în lan să fie de minimum 99,9% pentru superelită, 99,8% pentru elită și 99,5% pentru loturile cu înmulțirea I.

Scanned with OKEN Scanner

10. IRIGAREA

Irigarea de toamnă a loturilor semincere de orz și orzoaică amplasate în perimetre irigate este recomandată atunci cînd solul nu este aprovizionat cu suficientă apă pentru a asigura o răsărire uniformă și completă a plantelor.

În condiții de secetă, cînd terenul nu se poate pregăti corespunzător, irigarea se face înaintea executării lucrărilor de bază ale solului, cu norma de 250—500 m^3 apă/ha, în funcție de tipul de sol și de deficitul de apă.

Irigarea de răsărire se face imediat după semănat cu norma de 350—400 m^3 apă/ha. În condițiile unor secete prelungite sau pe terenurile ușoare, irigarea de răsărire se repetă după 6—8 zile.

În primăvară se urmărește umiditatea accesibilă din sol, aplicîndu-se udări ori de cîte ori rezerva de apă scade sub 50% din IUA cu normele necesare pentru a aduce rezerva de apă la nivelul capacității de cîmp.

11. RECOLTAREA

Momentul optim de recoltare a loturilor semincere cu orz și orzoaică este în faza de maturitate deplină, cînd semințele ajung la umiditatea de 14—15%. Pentru recoltare se folosesc cele mai bune combine din unitate, reglate corespunzător, atît pentru evitarea pierderilor cît și a vătămării semințelor.

În acest scop se iau următoarele măsuri :

— curățirea perfectă a combinelor de orice semințe, ori de cîte ori se trece de la recoltarea unui soi la alt soi, de la o specie la alta sau de la o categorie biologică la altă categorie biologică ;

— reglarea combinelor ori de cîte ori este necesar, atît pentru a preveni pierderile și traumatizarea semințelor cît și pentru o curățire cît mai bună a masei de semințe de corpuri străine ;

— asigurarea mijloacelor de transport etanșe și curate.

12. USCAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR

Calitatea semințelor de orz și orzoaică, atît din punct de vedere biologic, cît și a valorii culturale este determinată de modul în care se efectuează uscarea, condiționarea și păstrarea semințelor.

12.1. **Uscarea.** Sămînța de orz și orzoaică recoltată cu umiditate mai mare de 14%, trebuie uscată imediat, întrucît orice întîrziere contribuie la reducerea germinației și vigorii semințelor. Uscarea se poate face în instalații speciale prin folosirea aerului cald sau aerației naturale prin lopătare.

La uscare în instalații industriale se iau măsuri de curățire perfectă a acestora de alte semințe, precum și de respectare a regimului termic de uscare, deoarece folosirea unor temperaturi de peste 45°C afectează viabilitatea embrionului semințelor, iar sub acest nivel timpul

Scanned with OKEN Scanner

de uscare se reduce și consumul de combustibil se mărește. În cazul uscării prin lopătare, semințele se depozitează în vrac, în șoproane acoperite sau în magazii în straturi de 50—60 cm. Imediat după depozitare se începe lopătatul prin vînturarea semințelor la o înălțime și dispersare cît mai mare pentru o bună aerare, lucrare care se continuă permanent pînă cînd umiditatea semințelor ajunge la nivelul de 14%.

12.2. **Condiționarea semințelor** se face în instalații speciale sau cu selectoarele din dotarea unităților producătoare de semințe.

Pentru a se obține semințe de calitate, cu indici biologici și ai valorii culturale prevăzuți în STAS se are în vedere ca instalațiile și selectoarele utilizate la condiționare, să fie bine curățate de alte semințe, să fie etanșe, să nu producă vătămarea semințelor și să fie echipate cu sitele și cilindrii corespunzători pentru semințe de orz și orzoaică.

După condiționare, semințele se ambalează în saci noi și se etichetează cu etichete duble, astfel ca o parte a etichetei să fie în afară, iar alta în sac. Pe etichetă se înscriu : unitatea producătoare și cea prelucrătoare, specia, soiul, categoria biologică, nr. lotului, cantitatea netă de sămînță, anul producției și specificarea dacă sămînța este sau nu tratată. Sacii se stivuiesc în loturi de 20 tone.

12.3. **Păstrarea semințelor.** Condițiile de păstrare a semințelor trebuie să fie corespunzătoare pentru asigurarea purității biologice și valorii culturale, de aceea spațiile de depozitare trebuie să fie curate, uscate, dezinfectate și deratizate. Se vor gaza spațiile de depozitare în cazul apariției de insecte sau animale de magazie.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA SECARĂ ȘI TRITICALE DE TOAMNĂ

Pe teritoriul țării, secara și triticale își găsesc în prezent o răspîndire mai largă în cultură în zonele, subcarpatice și deluroase cu climat mai umed și răcoros, în care predomină de regulă soluri podzolice și podzolite, cu aciditate ridicată și fertilitate naturală redusă din Transilvania, Moldova, Oltenia și Muntenia. De asemenea, ocupă suprafețe mai însemnate pe solurile nisipoase cu regim pluviometric neregulat, existînd anumite zone în care secara asigură producții mai mari decît celelalte cereale.

Măsurile agrofitotehnice și lucrările speciale care se aplică în procesul producerii de sămînță la secară și triticale sînt prezentate în continuare.

1. AMPLASAREA CULTURII

La amplasarea culturii se are în vedere alegerea terenului și asigurarea spațiului de izolare.

1.1. **Alegerea terenului.** Cultura de secară și triticale pentru sămînță se amplasează pe terenuri cu grad redus de îmburuienare, lipsite de exces de umiditate și neerodate.

1.2. **Izolarea.** Pentru prevenirea impurificărilor biologice și a amestecurilor mecanice, cîmpurile de producerea semințelor de secară se izolează la minim 50 m între categoriile biologice din cadrul aceluiași soi, la 4 m față de alte culturi de cereale păioase și la minim 300 m la categoriile biologice superioare (CM, BSE, SE, E), respectiv 250 m la înmulțirea I față de alte soiuri de secară.

Loturile semincere de triticale se izolează la minim 300 m pentru CM, BSE, E și 250 m pentru I între soiurile aceleiași specii, la minim 50 m față de soiurile de secară și la 4 m între categoriile biologice ale aceluiași soi și față de alte cereale păioase.

2. ROTAȚIA

Pentru prevenirea impurificărilor provenite din samulastră, a răspîndirii bolilor și dăunătorilor, reducerea gradului de îmburuienare, îmbunătățirea însușirilor fizice și de fertilitate a solului, se impune nece-

sitatea încadrării loturilor semincere de secară sau triticale astfel să nu revină după ele însele sau după alte cereale păioase la un interval mai scurt de 2 ani.

3. PLANTE PREMERGĂTOARE

Premergătoarele cele mai potrivite în rotații de 3—5 ani sînt leguminoasele anuale și perene, inul pentru fibre și cartoful timpuriu.

4. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrările solului se fac în funcție de epoca recoltării plantei premergătoare, de tipul de sol și rezerva de apă a solului și anume :

4.1. **După premergătoare timpurii,** imediat după eliberarea terenului se efectuează o lucrare cu grapa cu discuri, căreia îi urmează la un interval scurt o arătură la adîncimea de 20—22 cm în agregat cu grapa stelată. Dacă terenul este curat de resturi organice, nu este prea tasat și dispune de suficientă umiditate, se poate trece direct la efectuarea arăturii la adîncimea de 20—22 cm care se grăpează concomitent. În ambele cazuri, ogorul de vară se întreține curat de buruieni prin discuiri repetate ori de cîte ori este necesar.

Înainte de semănat, patul germinativ se pregătește printr-o lucrare cu grapa cu discuri, în agregat cu grapa stelată sau tăvălug stelat la adîncimea de 6—8 cm.

4.2. **După premergătoare tîrzii,** în funcție de umiditatea solului se fac 1—2 discuiri, la adîncimea de 8—10 cm urmate de arătură la 20—22 cm în agregat cu grapa stelată. Urmează apoi pregătirea patului germinativ, care se face prin lucrări cu grapa cu discuri în agregat cu grapa reglabilă. Dacă umiditatea solului permite, la pregătirea patului germinativ se utilizează combinatorul. În condiții de secetă cînd arătura normală este de calitate slabă, patul germinativ se pregătește numai cu discul, ori de cîte ori este nevoie, în special după cartof sau sfeclă.

Pe terenuri cu denivelări se efectuează lucrarea de nivelare folosindu-se nivelatorul NT-2,8.

5. FERTILIZAREA

La stabilirea dozelor optime de îngrășăminte chimice se are în vedere tipul de sol, gradul de fertilitate a acestuia și planta premergătoare.

5.1. **Îngrășămintele cu fosfor.** Pentru o fertilizare rațională cu îngrășăminte fosfatice se recomandă dozele de îngrășăminte prezentate în tabelul 1.

Îngrășămintele cu fosfor se aplică sub arătura de bază.

5.2. **Îngrășămintele cu potasiu.** Pe solurile cu conținut mijlociu și slab în potasiu, se recomandă aplicarea dozelor cu îngrășăminte prezentate în tabelul 2.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 1

Starea de fertilitate a solului cu fosfor	Conținutul în P_2O_5 mg/100 g sol	Doza de P_2O_5 kg/ha
		secară și triticale de toamnă
Bună	6—8	30—40
Mijlocie	4—6	40—60
Slabă	sub 4	60—80

Tabelul 2

Starea de fertilitate a solului cu potasiu	Conținutul în K_2O mg/100 g sol	Doza de K_2O kg/ha
		secară și triticale de toamnă
Bună	peste 15	—
Mijlocie	10—15	40—60
Slabă	sub 10	60—80

Îngrășămintele cu potasiu se aplică sub arătura de bază.

5.3. **Amendamentele calcaroase.** Se aplică pe solurile acide, brune puternic podzolite, podzoluri și smolnite cu pH sub 5,8 și gradul de saturație în baze sub 75%, sub arătura de bază în doze de 5 t/ha $CaCO_3$ la interval de 6—8 ani.

5.4. **Îngrășămintele cu azot.** Pe terenuri cu fertilitate medie, după leguminoase, se aplică 60 kg N/ha, iar după prășitoare 90 kg N/ha. Pe terenurile cu fertilitate mai slabă, cantitatea de azot se mărește cu 30 kg N/ha. Îngrășămintele cu azot se aplică, 1/2—1/3 din dozele indicate, toamna la pregătirea patului germinativ, iar restul în ferestrele iernii cît mai timpuriu. În zonele mai umede, pe solurile podzolice, azotul se poate aplica în întregime în ferestrele iernii sau primăvara timpuriu.

6. SEMĂNATUL

La efectuarea semănatului trebuie avut în vedere respectarea epocii optime, modul de semănat, cantitățile optime de sămînță și adîncimea de semănat.

6.1. **Epoca de semănat.** În zonele nordice, în care se cultivă secara și triticale de toamnă, epoca optimă de semănat se înscrie între 15 și 25 septembrie, iar în zonele sudice 25 septembrie — 5 octombrie.

6.2. **Modul de însămînțare.** Loturile semincere cu secară și triticale se însămînțează conform recomandărilor de la grîu (punctul 6.2).

6.3. **Cantitatea de sămînță** este de 500—550 boabe germinabile/m^2 cînd se seamănă obișnuit și circa 250—300 boabe germinabile/m^2 pentru înmulțirea rapidă.

Scanned with OKEN Scanner

6.4. **Adîncimea de semănat** 3,5—5 m, limita maximă realizîndu-se pe terenurile pregătite numai cu grapa cu discuri.

7. COMBATEREA BURUIENILOR

Pentru culturile semincere de secară și triticale de toamnă combaterea buruienilor prezintă o importanță deosebită întrucît producția și calitatea semințelor este puternic influențată de gradul de îmburuienire al acestora. În combaterea buruienilor trebuie acționat folosind o serie de măsuri în complex ca : rotații raționale a culturilor, lucrarea corespunzătoare a solului, întreținerea ogoarelor.

7.1. Combaterea chimică a buruienilor

În cursul perioadei de vegetație în combaterea buruienilor pot fi folosite și erbicidele ale căror acțiune este condiționată de următorii factori : condițiile meteorologice din perioada aplicării, compoziția floristică a buruienilor, epoca de aplicare și doza la hectar.

Erbicidele : Sarea DMA și Dicotex au eficacitate maximă dacă tratamentul se face în zile călduroase cînd temperatura aerului este de cel puțin 13—15°C, pe cînd Icedinul forte are o bună acțiune și la temperaturi de 10°C.

În cazul în care primăvara, culturile de secară și triticale au o densitate normală și o creștere viguroasă, erbicidarea devine necesară numai în cazul unei infestări puternice.

Epoca de aplicare a erbicidelor este primăvara de la faza de înfrățire pînă la începutul fazei de formare a paiului. În cadrul acestei perioade, eficacitatea maximă a erbicidelor este cînd buruienile anuale sînt în faza de „rozetă" respectiv atunci cînd acestea au format 3—5 frunze. Erbicidele folosite și dozele optime sînt : Sarea DMA în doză de 1,5—2,5 l/ha, Dicotex 40% în doză de 2—4 l/ha sau Icedin forte 2 l/ha. Aplicarea erbicidelor trebuie să fie făcută cît mai uniform pentru a fi cuprinsă întreaga suprafață pentru a nu rămîne porțiuni netratate pe care buruienile să nu fie distruse.

8. COMBATEREA BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR

Un rol important în diminuarea proliferării bolilor și dăunătorilor îl are aplicarea rațională a tuturor măsurilor agrofitotehnice indicate. La acestea, ca mijloc profilactic de combatere se adaugă tratamentul chimic al semințelor cu preparatul Criptodin în doză de 2,0 kg/t sau FB-7 în doză de 2,5 kg/tona de sămînță.

9. PURIFICAREA BIOLOGICĂ

În culturile semincere de secară și triticale, indiferent de categoria biologică se fac în mod obligatoriu trei purificări biologice în cursul vegetației.

— Prima purificare se execută imediat după înspicarea plantelor, cînd se îndepărtează din lan, prin smulgere, plantele străine netipice soiului de bază sau aparținînd altor specii de cereale.

Scanned with OKEN Scanner

— A doua purificare, reprezintă în fapt o repetare, foarte atentă, care se execută obligatoriu la cîteva zile după prima purificare.

Foarte important este faptul ca cele două purificări biologice să se realizeze în mod obligatoriu înainte de înflorit.

— A treia purificare se realizează după formarea bobului, înainte de maturitatea în pîrgă, cînd se elimină din lan atît plantele străine cît și cele bolnave sau slab dezvoltate.

Lucrările de purificare se fac astfel încît să se asigure o puritate biologică în lan de minim 99,9% pentru superelită, de 99,8% în cele de elită și 99,5% în cele de I_1.

10. RECOLTAREA

Loturile semincere trebuie să fie recoltate în timpul optim, cu combine reglate corespunzător, pentru evitarea pierderilor, vătămărilor și amestecurilor mecanice ale semințelor.

În acest sens vor fi luate următoarele măsuri :

— folosirea la recoltare a celor mai bune combine din unitate pentru evitarea oricăror pierderi de sămînță ;

— curățirea perfectă a combinelor de alte semințe, ori de cîte ori se trece de la recoltarea unui soi la altul sau de la o cultură la alta. În cazul că, cu aceeași combină se recoltează consecutiv două sau trei categorii biologice (SE, E, I_1) din același soi se va începe cu lotul din categoria biologică superioară ;

— curățirea perfectă a sacilor, buncărelor, combinelor, mijloacelor de transport utilizate la recoltare ;

— reglarea combinelor de două ori pe zi pentru prevenirea pierderilor de boabe sau vătămării acestora și pentru curățirea cît mai bună a seminței de corpuri străine ;

— recoltarea loturilor semincere să înceapă la maturitatea deplină, respectiv cînd umiditatea boabelor a ajuns la 14—15%.

11. USCAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR

Asigurarea calității la nivelul indicilor prevăzuți de normele în vigoare este determinată în foarte mare măsură de condițiile de uscare, condiționare și păstrare a semințelor.

11.1. **Uscarea.** Cantitățile de semințe care au o umiditate de peste 14% se usucă imediat după recoltare, deoarece orice întîrziere duce la reducerea rapidă a facultății germinative dar mai ales a energiei germinative a semințelor. Uscarea se poate face în stații speciale sau manual prin lopătare.

La uscarea în stații speciale se vor lua măsuri de curățire perfectă a instalației de alte semințe. Temperatura optimă de uscare este de 45°C, sub acest nivel ritmul de uscare se reduce, iar folosirea unor temperaturi mai ridicate afectează viabilitatea semințelor.

La uscarea prin lopătare, sămînța se depozitează în vrac, în magazii uscate, curate și dezinfectate, în straturi nu mai groase de 50—

Scanned with OKEN Scanner

60 cm pentru prevenirea încingerii semințelor. Lopătarea se face continuu pînă la scăderea umidității în boabe la nivelul de 14%.

11.2. **Condiționarea.** Sămînța se condiționează în instalații speciale sau cu selectoare tip SU-4, după ce în prealabil au fost curățate de alte corpuri străine.

Pentru asigurarea calității se are în vedere ca sitele și cilindrii folosiți la condiționat să se aleagă astfel, încît să se obțină o sămînță cu indici fizici la nivelul celor prevăzuți în STAS.

Sămînța condiționată se ambalează în saci noi și se etichetează cu etichete duble din care o parte se introduce în sac, iar cealaltă afară. Pe etichetă se menționează unitatea producătoare, unitatea prelucrătoare, specia, soiul, categoria biologică, anul producției, cantitatea netă și specificarea dacă sămînța este sau nu tratată, sacii se stivuiesc în loturi de 20 tone.

11.3. **Păstrarea semințelor.** Menținerea germinației semințelor este strîns legată de condițiile în care au fost păstrate pînă la însămînțare a acestora. În acest scop, atît la unitățile producătoare, la cele care prelucrează sămînța cît și la unitățile care o folosesc, vor trebui asigurate condiții optime de păstrare a acesteia în magazii uscate, care în prealabil au fost curățate, dezinfectate, dezinsectizate și deratizate.

În fluxul tehnologic menționat vor fi luate măsurile corespunzătoare pentru prevenirea oricărui amestec mecanic al semințelor.

Scanned with OKEN Scanner

Măsurile agrofitotehnice și lucrările speciale care se aplică la ovăz în procesul producerii de sămînță cuprind verigile tehnologice prezentate în continuare.

1. AMPLASAREA CULTURII

La amplasarea culturii pentru sămînță se are în vedere alegerea terenului și asigurarea distanței de izolare a loturilor semincere față de alte culturi.

1.1. **Alegerea terenului.** Se vor alege terenuri plane, cu fertilitate mijlocie deoarece ovăzul are un sistem radicular dezvoltat și capacitate ridicată de a valorifica fertilitatea naturală a solurilor. Cele mai mari producții se obțin pe solurile lutoase sau luto-nisipoase; sînt mai puțin potrivite solurile compacte sau solurile ușoare din zonele mai puțin umede. Terenurile trebuie să fie curate de buruieni și cu umiditate suficientă pentru o bună dezvoltare a acestei culturi.

1.2. **Izolarea.** În scopul evitării impurificărilor biologice și mecanice, loturile semincere din toate categoriile biologice se izolează la minimum 4 metri față de alte soiuri din aceeași specie sau alte culturi de cereale păioase.

2. ROTAȚIA

În vederea prevenirii unei infestări puternice cu nematozi, ovăzul nu poate fi cultivat după sfecla de zahăr și furajeră pentru producerea de rădăcini, butași sau seminceri sau după el însuși la un interval mai scurt de 3—4 ani. Pentru evitarea impurificărilor biologice din samulastră și atacului unor boli se evită cultivarea ovăzului pentru sămînță după alte cereale păioase la intervale mai scurte de 2 ani.

3. PLANTA PREMERGĂTOARE

Loturile semincere de ovăz asigură producții ridicate după plantele care lasă solul bogat în azot sau după prășitoarele îngrășate abundent.

Scanned with OKEN Scanner

Cele mai bune premergătoare pentru ovăz sînt culturile leguminoase și culturile timpurii care eliberează repede terenul, permițînd o bună pregătire a acestuia. Porumbul corespunde numai dacă nu a fost tratat cu erbicide triazinice, ovăzul fiind foarte sensibil la efectul remanent al acestora.

4. LUCRĂRILE SOLULUI

Sistemul de lucrare al solului diferă după planta premergătoare, tipul solului și rezervele de umiditate ale acestuia.

După premergătoare timpurii, imediat după eliberarea terenului se face o discuire, apoi solul se ară, la adîncimea de 20—25 cm cu plugul în agregat cu grapa stelată. Arătura se poate efectua la adîncimea menționată numai în cazul cînd se execută imediat după recoltarea plantei premergătoare, cînd solul este încă umed. Orice întîrziere atrage după sine pierderea din sol a unei însemnate cantități de apă ceea ce înrăutățește condițiile pentru efectuarea unei arături de calitate la adîncimea corespunzătoare. În continuare, terenul se ține curat de buruieni prin discuiri. Arătura de vară se întreține curată de buruieni și afînată, prin lucrări cu grapa cu discuri.

După premergătoare tîrzii (floarea-soarelui, porumb siloz, porumb boabe, cartofi) se face o discuire urmată de o arătură la adîncimea de 20—25 cm în agregat cu grapa stelată.

Primăvara stratul germinativ se va pregăti cu cultivatorul sau cu grapa cu discuri în agregat cu grapa cu colți reglabili. În vederea însămînțării, solul trebuie să fie mobilizat la o adîncime de 5—7 cm.

5. FERTILIZAREA

Îngrășămintele fosfatice se administrează la arătura de bază, în funcție de starea de aprovizionare a solului cu fosfor, în cantități de 60—70 kg/ha P_2O_5.

Îngrășămintele cu potasiu se aplică pe solurile argilo-iluviale, la un conținut de potasiu mobil sub 15 mg K_2O la 100 g sol, în doză de 40 kg/ha K_2O aplicate toamna la arătura de bază.

Îngrășămintele cu azot. Pentru a nu favoriza căderea plantelor și atacul de boli, se asigură o fertilizare mijlocie. Îngrășămintele cu azot se aplică în doză de 40—60 kg/ha în funcție de plantele premergătoare și nivelul de fertilizare organo-minerală a acestora, administrarea îngrășămintelor cu azot se face primăvara.

6. SEMĂNATUL

La efectuarea semănatului trebuie avută în vedere respectarea epocii optime, a modului de semănat, a adîncimii de semănat și a cantității de sămînță la unitatea de suprafață.

Scanned with OKEN Scanner

6.1. **Epoca de semănat.** Ovăzul de primăvară se seamănă cît mai devreme în primăvară, de îndată ce condițiile climatice și starea terenului permit executarea unor lucrări de calitate.

6.2. **Modul de semănat.** Loturile semincere de ovăz se însămînțează conform recomandărilor făcute pentru diferitele categorii biologice la grîu (punctul 6.2).

6.3. **Cantitatea de sămînță.** Pentru realizarea densității optime de semănat este nevoie de 450—550 b.g./m^2 respectiv 120—150 kg/ha pentru înmulțirea normală și de 225—275 b.g./m^2 respectiv 60—75 kg/ha pentru înmulțirea rapidă.

Adîncimea de semănat este de 2—3 cm datorită redusei puteri de străbatere.

Semănatul la adîncimi mai mari determină nerăsărirea unui număr mare de plante și micșorarea capacității de înfrățire.

7. COMBATEREA BURUIENILOR

Combaterea buruienilor se face folosind întregul complex de măsuri și anume : respectarea rotației raționale a culturilor, întreținerea ogoarelor, lucrări corespunzătoare ale solului, executarea lucrărilor mecanice de întreținere a culturilor în condiții optime.

7.1. **Combaterea chimică a buruienilor.** În combaterea buruienilor pot fi utilizate și erbicidele, dacă sînt respectate anumite cerințe legate de condițiile meteorologice din perioada aplicării acestora, compoziția floristică a buruienilor, stadiul de dezvoltare a acestora și doza aplicată la ha.

Epoca optimă de aplicare a erbicidelor este în faza de încheiere a înfrățitului pînă la apariția primului nod, iar buruienile să fie în faza de rozetă.

Pentru buruienile dicotiledonate sensibile la 2,4 D se aplică 2 litri la ha sare DMA sau Dicotex 40% 3,5—4,5 l/ha la o temperatură a aerului de 15°C. La culturile infestate cu buruieni rezistente la 2,4 D se utilizează Icedin forte în doză de 1,5—1,7 litri la ha aplicîndu-se cînd temperatura aerului este între 8 și 10°C.

Pentru combaterea buruienii iarba vîntului *(Apera spica venti)* — buruiană foarte periculoasă în zonele de deal se poate folosi erbicidul Granarg în doză de 4—5 kg/ha aplicat imediat după semănatul ovăzului.

Erbicidarea prea timpurie poate duce la efecte negative asupra plantelor de ovăz, iar cea întîrziată își pierde eficacitatea datorită rezistenței buruienilor.

Erbicidarea se face în zile fără vînt, luînd și măsuri de protecție a parcelelor din jur dacă acestea sînt semănate cu plante sensibile la gama de erbicide folosite.

8. COMBATEREA BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR

Cea mai importantă dintre boli este tăciunele zburător *(Ustilago nuda)*, care se combate prin executarea de tratamente la sămînță cu formalină.

Scanned with OKEN Scanner

Tratamentul se poate face prin cufundarea în soluție de formalină 40% în doză de 1 litru la tona de sămînță. În acest scop, la 100 litri apă se pun 250 cm^3 formalină și se cufundă sămînța timp de 15 minute, după care se usucă la umbră ; acest tratament se aplică cu cîteva zile înainte de semănat.

Dintre dăunători, cel mai frecvent este gîndacul bălos al ovăzului *(Lema melanopa)* care se combate la apariția atacului prin tratare cu Sinoratox R = 35 în doză de 3,5 litri produs comercial la hectar sau prin prăfuiri cu Heclotox 1,5 în doză de 25 kg produs comercial la hectar.

9. PURIFICĂRI BIOLOGICE

Purificarea biologică este o lucrare de importanță deosebită în obținerea unor loturi semincere cu puritate biologică cerută de normele în vigoare.

Purificarea se face la începutul maturității în pîrgă, eliminînd plantele netipice și cele aparținînd altor specii de cereale păioase. Eliminarea se face prin smulgerea plantelor și scoaterea lor la marginea lanului.

Odată cu executarea purificării biologice se elimină din lan și odosul *(Avena fatua)* care se recunoaște prin faptul că este mai timpuriu decît ovăzul, plantele sînt mai înalte, spiculețele au perișori și boabele sînt negre.

10. RECOLTAREA

Recoltarea se face la maturitatea deplină a boabelor, cînd acestea au ajuns la umiditatea de 14—15,5%. Se acordă atenție reglării corespunzătoare a combinelor și în special a aparatului de tăiere, știind că ovăzul este sensibil la scuturare.

11. USCAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR

Dacă umiditatea semințelor depășește valoarea de 14% este necesară uscarea acestora prin diferite metode. Uscarea este urmată de condiționare, care se face cu selectoarele pentru cereale SU-4 sau cu alte instalații speciale.

Păstrarea seminței se face în saci etichetați, așezați pe loturi la adăpost de umezeală, în magazii dezinfectate corespunzător.

Scanned with OKEN Scanner

PRODUCEREA DE SĂMÎNȚĂ LA OREZ

Țara noastră se găsește amplasată la limita nordică de cultură a orezului, din care cauză cultura este concentrată numai în sudul și sud-estul Cîmpiei Române și sud-vestul țării. În acest areal se realizează între 20 aprilie — 10 octombrie, pe o perioadă de cca 150—160 zile, o sumă a temperaturilor medii de peste 15° de 2 800—3 200°C și o luminozitate de peste 1 000—1 200 ore.

Din punct de vedere pedologic, orezul este amplasat pe soluri de lunci aluviale, normale și sărăturate, salino-alcaline, ameliorate sau în curs de ameliorare, care dispun de cantități suficiente de apă.

Soiuri cultivate: Polizești 28, Kranodar 424, Sidef, Bega, Timiș, Ariana, Diamant, Cristal și Brăila.

I. METODICA ȘI TEHNICA DE PRODUCERE DE SĂMÎNȚĂ

Producerea semințelor la orez cuprinde următoarele etape (fig. 1):

1) alegerea plantelor tipice soiului ;
2) studierea descendențelor în cîmpul de menținere ;
3) producerea seminței de baza superelitei ;
4) producerea seminței superelită ;
5) producerea seminței elită ;
6) producerea seminței înmulțirea I.

1. Alegerea plantelor tipice soiului

Cîmpul de alegere a plantelor tipice soiului se însămînțează cu sămînța asigurată de ameliorator sau cu sămînța superelită.

Cîmpul de alegere se însămînțează bob cu bob la distanța de 20—25 cm, mărimea acestuia depinzînd de numărul de plante tipice ce trebuie extrase pentru categoria biologică următoare.

La maturitatea deplină se aleg plantele tipice soiului ținîndu-se seama de perioada de vegetație, starea fitosanitară, rezistența la cădere, fertilitatea paniculului, capacitatea de înfrățire etc. Plantele reținute în cîmp sînt analizate în laborator urmărindu-se tipicitatea bobului, a boabelor cu pericarp roșu și elementele care determină potențialul biologic de producție a paniculului.

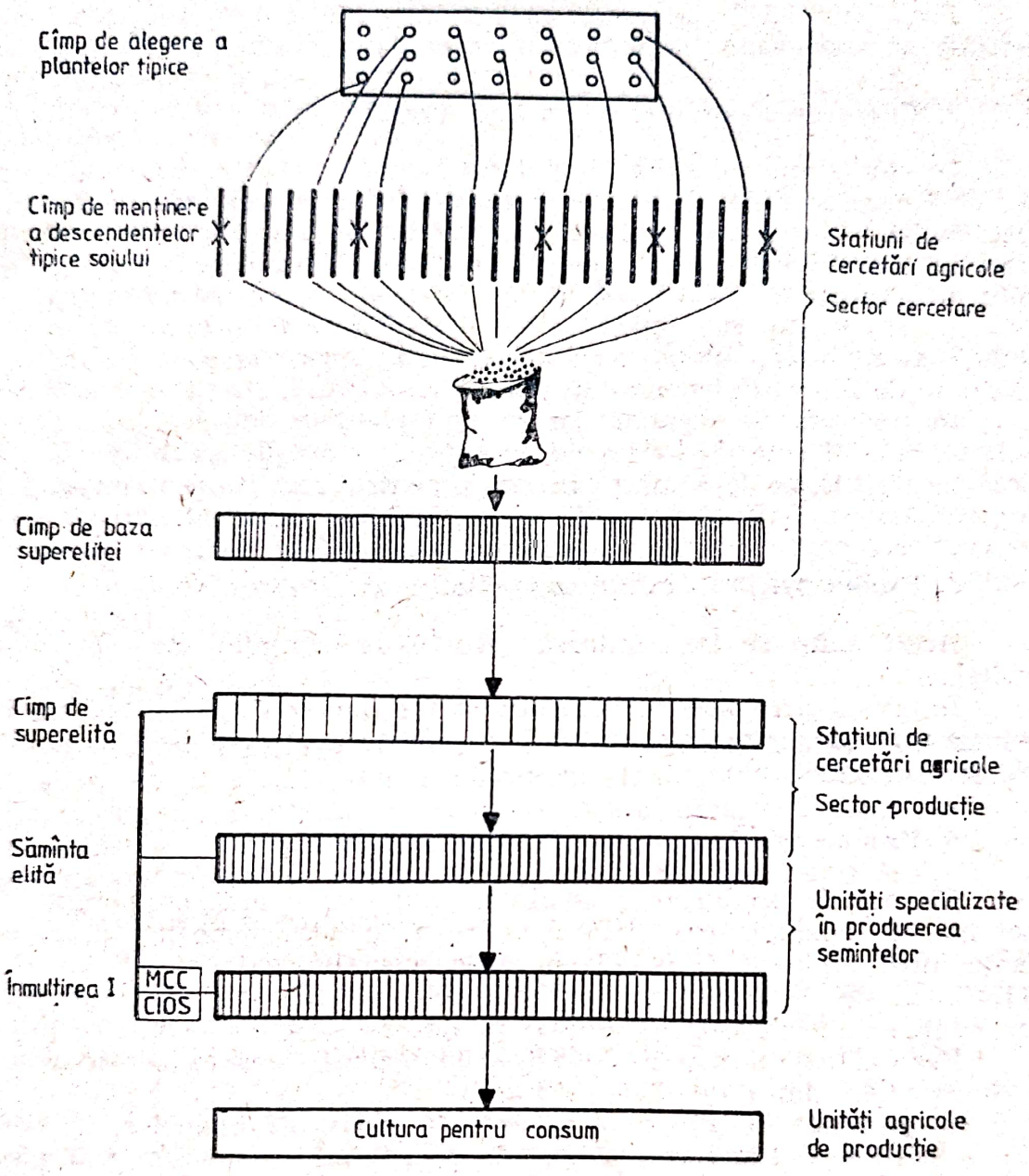


Fig. 1 — Schema de producerea semințelor la orez

2. Studierea descendențelor în cîmpul de menținere

Boabele recoltate de la fiecare panicul în parte se însămînțează, după metoda un panicul pe un rînd, pe lungimea de 1,5 m la o distanță de 5 cm între boabe pe rînd și 30 cm între rînduri ; numărul de rînduri depinde de cantitatea de sămînță ce vrem s-o producem.

În timpul perioadei de vegetație se elimină descendențele tipice, cele sensibile la boli și cădere, tardive etc. Descendențele tipice se recoltează și se treeră separat. În laborator se face o nouă triere pe baza

Scanned with OKEN Scanner

producției, a tipicității bobului, randamentului la prelucrarea industrială, pericarp roșu etc.

După eliminările necesare, materialul care se reține se amestecă, constituind astfel sămînța pentru cîmpul de baza superelitei.

3. Producerea seminței de baza superelitei

Sămînța provenită din cîmpul de menținere se însămînțează pentru obținerea seminței de baza superelitei. Însămînțarea se face în benzi late de 1,5 m între care se lasă spații de cca 30 cm. Distanța între rînduri în cadrul benzii semănate este de 20—25 cm. Semănatul se face cu semănătoarea SUP-29 la adîncimea de 1—2 cm sau prin împrăștierea la suprafața solului cu semănătoarea SUP-29 fără tuburi. Se asigură un număr de 600—650 boabe germinabile la m^2, ceea ce corespunde la o cantitate de 200—230 kg sămînță la hectar.

În perioada de vegetație se elimină plantele netipice, cele nedezvoltate, cele atacate de boli, cele cu procent mare de sterilitate etc. Se produce cantitatea de sămînță necesară pentru constituirea cîmpului de superelită.

4. Producerea de sămînță superelită

Acest cîmp se însămînțează asemănător cîmpului de baza superelitei.

În cursul perioadei de vegetație se fac purificări biologice prin eliminarea plantelor netipice soiului, a celor atacate de boli și a altor plante aparținînd altor soiuri sau specii.

5. Producerea de sămînță elită

Cîmpul de producere a seminței elită se seamănă cu sămînță superelită cu semănătoarea SUP-29 în benzi cu lățimea de 2,5 m, cu distanța între rînduri de 20—25 cm, prin încorporarea seminței în sol la adîncimea de 1—2 cm sau cu semănătoarea SUP-29 fără tuburi, la suprafața solului după care urmează inundarea.

Se asigură un număr de 850—900 b.g./m^2, ceea ce corespunde la o cantitate de sămînță de 270—300 kg/ha.

În perioada de vegetație se execută purificări biologice, eliminîndu-se plantele netipice soiului și cele aparținînd altor soiuri sau specii. Se urmărește în mod deosebit eliminarea orezului cu bobul roșu. Se va cultiva în asolament după cereale păioase sau leguminoase.

6. Producerea seminței înmulțirea I

Semănatul se face utilizînd tehnologia obișnuită de cultivare a orezului, folosind sămînța elită respectînd rotația culturilor din asolamentul specific, orezul urmînd în acest caz după cereale păioase sau leguminoase.

În perioada de vegetație se vor executa lucrări de purificare biologică la fel ca în cîmpul de producere a seminței elită.

Scanned with OKEN Scanner

II. TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA OREZ

1. Alegerea terenului

Loturile semincere se amplasează pe terenuri cu fertilitate normală, cu o textură mijlocie, calde, cu drenaj vertical bun și curate de buruieni, cum ar fi *Leersia oryzoides, Butomus umbellatus, Juncelus serotinus* sau *Scirpus maritimus.*

Parcelele trebuie să aibă asigurate alimentarea și evacuarea individuală a apei, precum și o nivelare foarte bună. Rețeaua de alimentare și evacuare va trebui să funcționeze bine. luîndu-se măsurile necesare ca să fie adusă la cotele inițial proiectate. Sursa de alimentare trebuie să asigure cu apă suficientă parcelele pe tot ciclu de vegetație ; se evită terenurile sărăturate sau în prima fază de ameliorare.

În ceea ce privește spațiul de izolare, distanța de 4 m între două soiuri este suficientă.

2. Asolamentul

Ca plantă premergătoare pentru loturile semincere de orez sînt preferate cerealele păioase și leguminoasele pentru boabe sau furajere.

Orezul de sămînță va putea reveni după orez numai la un interval de 2 ani.

3. Fertilitatea

Se are în vedere ca fertilizarea să fie executată echilibrat aplicîndu-se corect și la timp pentru a se preveni înfrățirea puternică și prelungită, care poate duce la o coacere neuniformă sau plante neajunse la maturitate, prelungirea perioadei de vegetație, cădere excesivă etc., raportul optim N P K este de 1 : 1,2 : 0,7 în substanță activă.

Fertilizarea se va face astfel :

— A z o t u l se aplică în doză de 110—120 kg/ha s.a. în trei faze : 30% la fertilizarea de bază înainte de semănat, sub formă de îngrășăminte complexe, uree sau sulfat de amoniu. Încorporarea în sol se face cu discul la 6—8 cm adîncime. La începutul înfrățirii se asigură încă 30%, prin împrăștiere la suprafața solului, înainte de inundarea definitivă și 40% la terminarea înfrățitului (7—8 frunze). La ultimele două aplicări a îngrășămintelor cu azot se va folosi sulfatul de amoniu ;

— F o s f o r u l se aplică în doză de 120—140 kg/ha s.a. din care 80% înainte de semănat la pregătirea terenului și 20% la sfîrșitul înfrățitului, odată cu azotul și potasiul. Se va utiliza ca formă de îngrășămînt superfosfatul sau îngrășămintele complexe ;

— P o t a s i u l se aplică în doză de 70—80 kg/ha s.a. din care 80% la pregătirea terenului și 20% odată cu azotul și fosforul la sfîrșitul înfrățitului. Se utilizează sare potasică, clorură de potasiu sau îngrășăminte complexe.

Pe solurile sărăturate se aplică o doză sporită de N P K cu 20—30% față de solurile normale.

Scanned with OKEN Scanner

4. Lucrările solului

Imediat după recoltarea culturii premergătoare se execută arătura urmată de o discuire, după care se trece la nivelarea terenului.

Primăvara devreme, se execută o discuire în diagonală în agregat cu grapa cu colți reglabili, după care se execută nivelarea de finisare cu nivelatorul NT-2,8 sau 3,2, după care se aplică îngrășămintele de bază N P K și erbicidele pe bază de Molinat. În cazul semănatului la suprafața solului, încorporarea îngrășămintelor și erbicidelor se face concomitent cu discuitul, prin două treceri în cruce, la adîncimea de 6—8 cm. Erbicidatul cu Ordram se face utilizînd 7 l/ha și se aplică cu MET-900—1 200 sau EEP în soluție de 300—400 l/ha apă.

5. Semănatul

Epoca optimă de semănat este cuprinsă între 25 aprilie și 5 mai, cînd temperatura apei și solului depășește 12°C.

În cazul cîmpurilor cu verigi superioare pînă la categoria biologică S.E., semănatul se efectuează în cîmpurile de ameliorare și producere de sămînță, folosindu-se metoda de semănat în uscat cu mîna sau cu mașina.

Începînd cu categoria biologică S.E., semănatul se execută după două metode :

Semănatul în uscat se face după metoda obișnuită cu semănătoarea SUP-21 sau 29 prin încorporarea seminței la adîncimea de 1—2 cm și la distanța între rînduri de 20—25 cm și echipate cu limitatoare de adîncime a brăzdarelor.

După semănat urmează imediat aplicarea erbicidelor, corespunzător metodei de semănat în uscat cum ar fi Ronstar 25 EC (4 l/ha), Avirosan (4 l/ha), Saturn (8 l/ha) sau Stomp (6 l/ha), dizolvate în 300—400 l/ha apă, după care urmează mai multe inundări și evacuări de umectare, în vederea răsăritului pînă în momentul cînd plantele de orez suportă un strat permanent de apă.

Dacă semănatul se face pe uscat la suprafața solului cu semănătoarea SUP-21 sau 29 fără tuburi, erbicidatul se efectuează imediat după aplicarea îngrășămintelor, cu produsul Ordram 7 l/ha, încorporat prin două treceri cu discul. După semănat se introduce apa în parcele în strat de 5—10 cm, apă ce se menține 8—10 zile pentru încolțire, după care se evacuează în vederea înrădăcinării plantelor.

În cazul semănatului în apă, lucrările de pregătirea terenului și erbicidat sînt asemănătoare cu cele din varianta „semănat pe uscat", diferența constînd în aceea că după erbicidat, urmează imediat inundarea parcelelor, după care semănatul se execută în apă prin împrăștiere, cu semințe înmuiate sau preîncolțite.

Cantitatea de sămînță ce se asigură este de 600—700 b.g. pe m^2 în cazul categoriilor biologice SE și E și de 800—900 b.g./m^2 pentru I_1.

Pentru înmulțirea rapidă a unor soiuri noi se poate semăna și o cantitate mai mică de sămînță.

Scanned with OKEN Scanner

Înainte de semănat, în cazul celor trei variante de semănat, sămînța se tratează cu produse fungicide cum ar fi Dithane M 45 (2—2,5 kg/t) etc.

Tratamentele se execută pe cale umedă sau uscată.

6. Irigarea

Se folosește submersia intermitentă sau continuă cu strat de apă cu nivel variabil, în funcție de faza de vegetație și cerințele plantei. Pentru favorizarea înrădăcinării se evacuează apa din parcele după 6—8 zile de la semănat, în funcție de condițiile climatice (în cazul variantelor semănat pe uscat și în apă). Această evacuare trebuie să fie făcută în decurs de 48 de ore.

În cazul variantei semănat în uscat, cu încorporarea seminței în sol, se vor efectua un număr de 3—4 inundări și evacuări de umectare pentru răsărirea plantelor, după care cultura se menține sub strat permanent de apă. În acest caz trebuie ca după fiecare umectare, apa să fie scursă de pe toată suprafața, evitîndu-se cu strictețe băltirea apei, deoarece apare riscul de nerăsărire a plantelor sau pieirea lor pe locurile joase cu băltirea apei.

Pentru evitarea pierderilor de azot sau erbicide, trebuie ca în timpul vegetației să nu se facă evacuări repetate, acest lucru fiind și o cauză de infestare cu mohor.

În cazul atacurilor puternice de dăunători sau infestări cu alge, în vederea combaterii lor se admit 1—2 uscări de scurtă durată.

Cînd se aplică fazial îngrășămintele azotate sau se execută erbicidări, scăderea stratului de apă sau evacuarea apei se face în timp cît mai scurt.

Pentru însămînțare, stratul de apă poate avea 8—10 cm înălțime, iar după înrădăcinare trebuie menținut în așa fel ca 1/3 din înălțimea plantei să fie la suprafața apei; la început în locurile joase după care în întreaga parcelă. În faza de înfrățit, pentru a favoriza o înfrățire optimă a plantelor, stratul de apă se reduce la cca 3 cm înălțime, după care se menține între 10 și 15 cm și în mod deosebit în faza de formare a primordiilor paniculului, la aceasta contribuie calitatea nivelării în parcelă.

În perioadele critice de temperaturi scăzute (sub 15°C) pentru protejarea plantelor, în faza de formare a primordiilor florale și de tetradă a polenului se poate ridica stratul de apă la cca 15—20 cm. După înflorit, stratul de apă poate fi redus la 10—12 cm pînă în momentul cînd cultura a ajuns la maturitate adică cu cca 10 zile înainte de recoltare, cînd apa se evacuează total.

7. Combaterea chimică a buruienilor

Pentru combaterea mohorurilor *(Echinochloa spp.)* ca produs de bază în variantele semănate la suprafața solului pe uscat și în apă prin împrăștiere, se folosește erbicidul lichid, pe bază de molinat ORDRAM 70% în doză de 7—8 l/ha produs comercial, aplicat înainte de semănat.

Scanned with OKEN Scanner

În cazul semănatului în uscat cu încorporarea seminței în sol cu semănătoarea SUP-29, combaterea mohorurilor se va face cu Ronstar EC 25 (4 l/ha), Avirosan (4 l/ha), Saturn (8 l/ha) sau Stomp (6 l/ha) dizolvat în 300—400 l/ha apă după care urmează inundările de răsărire.

Pentru combaterea mohorului în perioada de vegetație, erbicidarea se face în faza de 1—3 frunze cu Surcopur 15—17 l/ha.

Speciile de *Cyperaceae* se combat cu erbicidele Basagran în doză de 4 l/ha în faza de buton floral a buruienilor.

În cazul combaterii concomitente a buruienilor mono și dicotiledonate, se folosesc amestecuri de Surcopur în doză de 10—12 l/ha și Basagran în doză de 3—4 l/ha produs comercial.

Cu 24 ore înainte de efectuarea tratamentelor se evacuează apa din parcele și se introduce din nou în parcele la 24 ore după executarea erbicidării.

În cazul combaterii buruienilor din cîmpurile de producerea verigilor superioare pînă la SE, se recomandă ca buruienile rezistente la erbicide să fie plivite manual.

Combaterea algelor se face prin tratamente cu sulfat de cupru, în doză de 20 kg/ha în apa de irigat din parcelă.

8. Purificări biologice

Se fac cel puțin două purificări biologice, prima imediat după înspicare și ultima la coacerea deplină.

Purificarea se face prin smulgerea plantelor netipice soiului și scoaterea acestora din lan. De asemenea se elimină plantele atacate de boli cît și alte specii de plante etc.

Trebuie asigurate următoarele purități biologice : BSE 100%, minimum 99,9% la SE, 99,8% la E și 99% la I_1.

9. Recoltarea

Recoltarea orezului pentru sămînță se face cînd boabele au atins umiditatea de 16—17%.

În vederea declanșării mai devreme a recoltatului, culturile semincere se pot trata cu desicanți cînd boabele au atins umiditatea de 21—22%. Se folosește desicantul Harvade în doză de 1,5—2,0 l/ha ; tratamentele se execută cu mijloace aviatice.

La recoltare se vor lua următoarele măsuri :

— reglarea combinelor la 450—500 rotații/minut pentru prevenirea spargerii sau decojirii boabelor, combinele C-12 sau C-12 M se prevăd cu echipament special ;

— curățirea combinelor de semințele altor soiuri sau înmulțiri ;

— curățirea sacilor și a mijloacelor de transport pentru prevenirea impurificărilor mecanice.

10. Uscarea, condiționarea și păstrarea semințelor

Imediat după recoltare, sămînța se usucă artificial sau natural pînă cînd boabele ating 14% umiditate. Uscarea naturală se face prin lopătare și expunere la soare, în straturi subțiri pe platforme de beton, special

Scanned with OKEN Scanner

amenajate. Uscarea artificială se face în 2 faze cu instalații destinate uscării cerealelor.

În cazul în care sămînța se păstrează cu umiditate mai mare decît 14%, se va avea în vedere ca depozitarea să se facă în straturi cu înălțimi diferite astfel :

— la umiditatea de 16—17%, în strat de cel mult 30 cm executînd zilnic lopătatul ;

— la umiditatea de 15—16%, grosimea maximă a stratului poate fi de 80 cm executînd lopătatul la 2 zile ;

— la umiditatea de sub 15%, grosimea stratului poate fi de maximum 120 cm înălțime, executînd lopătarea la 1—2 săptămîni.

C o n d i ț i o n a r e a. Sămînța uscată se condiționează în instalații speciale sau cu selectoare SU-4. Sitele sau cilindrii mașinilor de condiționat se vor alege astfel încît să se obțină indicii fizici prevăzuți de STAS.

P ă s t r a r e a. Sămînța se păstrează în saci etichetați așezați în loturi de maximum 20 tone, în magazii uscate care în prealabil au fost curățate și dezinfectate și cu posibilități de ventilare a aerului din interior.

Pe etichete se va scrie unitatea producătoare, specia, soiul, categoria biologică, anul de producție și greutatea netă.

Se vor lua toate măsurile în vederea prevenirii amestecurilor mecanice.

Scanned with OKEN Scanner

PRODUCEREA DE SAMINȚĂ LA CEREALELE PRĂȘITOARE
(porumb, sorg pentru boabe)

Porumbul, principală plantă prășitoare, are un rol deosebit de important în agricultura țării noastre și în balanța economiei naționale, ocupînd cea mai mare suprafață arabilă dintre toate plantele de cultură.

În prezent sînt răspîndiți în producție, în toate zonele agricole ale țării, 30 de hibrizi de porumb autohtoni, aparținînd la trei grupe de precocitate și anume :

— grupa hibrizilor timpurii: Suceava 95, Fundulea 96, Fundulea 98, Suceava 99, Turda 100, Podu-Iloaiei 101, Fundulea 102, Suceava 108, Podu-Iloaiei 120, Turda 125 (Lizin), Turda 199 ;

— grupa hibrizilor mijlocii: Turda 200, Turda 213, Turda 215, Turda 228, Turda 250 (Lizin), Fundulea 270 ;

— grupa hibrizilor tîrzii: Fundulea 308, Fundulea 315, Fundulea 320, Fundulea 345 (Lizin), Lovrin 360, Fundulea 370, Fundulea 378, Fundulea 380, Lovrin 390, Lovrin 400, Simnic 409, Fundulea 412, Fundulea 420 și Fundulea 418.

Pe lîngă aceștia se mai cultivă pe suprafețe mai mici 2 hibrizi specializați pentru floricele : Fundulea 625 (cu bob galben-portocaliu) și Fundulea 624 — Perlat (cu bob alb) și hibridul zaharat Delicios.

METODICA ȘI TEHNICA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR

Producerea semințelor hibride de porumb se face în funcție de prezența sau absența factorilor ereditari privind androsterilitatea și capacitatea de restaurare a fertilității polenului după următoarea schemă :

— pe bază de forme parentale androfertile (forma maternă se castrează) ;

— pe bază de androsterilitate (forma maternă sterilă care nu se castrează și forma paternă restauratoare de fertilitate) ;

— pe bază de amestec omogen a celor două forme materne (androsterilă și androfertilă) și forma paternă nerestauratoare de fertilitate.

Scanned with OKEN Scanner

A. **Producerea seminței hibride pe bază de forme parentale androfertile** cuprinde următoarele verigi (fig. 1) :

1 — cîmpul de menținere al purității biologice al liniilor consangvinizate ;

2 — cîmpul de înmulțire sub izolator ;

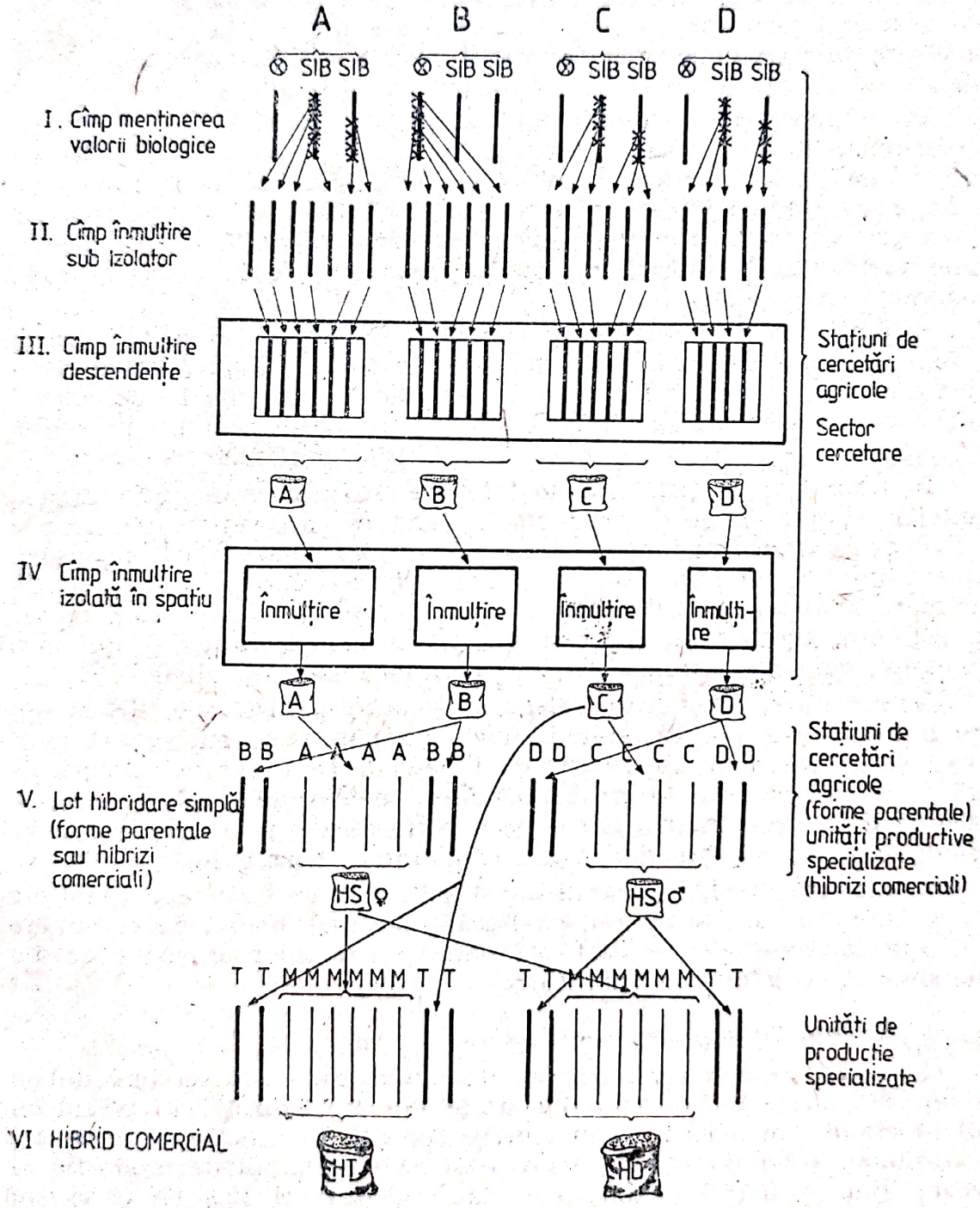


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la porumb pe bază de forme parentale androfertile

3 — cîmpul de înmulțire a descendențelor ;
4 — cîmpul de înmulțire izolat în spațiu ;
5 — lotul de hibridare simplă ;
6 — lotul de hibridare dublă.

1. *Cîmpul de menținere a purității biologice a liniilor consangvinizate androfertile*

Menținerea tipicității și uniformității liniilor consangvinizate se face prin autopolenizare pentru păstrarea homozigoției acestora și prin polenizare SIB în vederea menținerii unei oarecare vigori în cadrul liniei.

În acest cîmp se însămînțează sămînță provenită de la știuleții autofecundați în anii anteriori cei mai tipici și reprezentativi din fiecare linie. Știuleții autofecundați în anii anteriori, individualizați, în număr de 20 provin pentru liniile parentale ale hibrizilor omologați recent sau de perspectivă de la laboratorul de ameliorarea porumbului, iar pentru liniile parentale ale hibrizilor aflați în producție de la laboratorul de producerea semințelor.

Sămînța fiecărui știulete individualizat din fiecare linie se împarte în două : o parte se seamănă pe un rînd de 50 de cuiburi pentru autopolenizare, iar o parte se seamănă pe două rînduri de cîte 50 de cuiburi pentru polenizare SIB (pe primul rînd se folosește sămînța provenită de la știuleții 1—10 și pe al doilea rînd sămînța știuleților 11—20).

În timpul vegetației, pînă la înflorire, se urmărește uniformitatea plantelor, eliminîndu-se descendențele știuleților care sînt neuniforme și se abat de la tipul liniei. De asemenea în scopul cunoașterii comportării fiecărei linii, pe tot parcursul vegetației și la recoltare se fac observații privitoare la datele apariției stigmatelor și deschiderii anterelor, culoarea acestora, tipul paniculului și bogăția în polen, forma și mărimea știuletelui, culoarea rahisului, tipul și forma bobului și altele.

La recoltare, din fiecare categorie — autopolenizat sau SIB la fiecare linie se aleg 10—15 știuleți tipici și sănătoși, se etichetează individual și se păstrează în depozitul climatizat. Din această sămînță de bază de la fiecare știulete în anii următori se folosesc cca 100 de boabe astfel încît să satisfacă necesarul pe o perioadă de 3—5 ani cînd se va organiza din nou cîmpul de menținere a liniilor consagvinizate.

În anii următori, în cîmpul de înmulțire al liniilor consangvinizate sub izolator, în funcție de reacția fiecărei linii la efectul de menținere prin cele două metode, se va folosi sămînța știuleților proveniți fie din autopolenizare fie din polenizare SIB.

2. *Cîmpul de înmulțire sub izolator*

În acest scop se seamănă 50 de plante după metoda un știulete pe un rînd, sămînța obținută din știuleții autopolenizați sau polenizați SIB în cîmpul de menținere în anii precedenți. În funcție de necesarul de sămînță pentru verigile următoare și de potențialul de producție al fiecărei linii, numărul rîndurilor variază între 10 și 100. Pe parcursul vegetației pînă la înflorit se urmărește uniformitatea și tipicitatea plantelor, eliminîndu-se prin purificări biologice toate plantele netipice,

începînd de la stadiul de 4—5 frunze. Descendențele la care proporția plantelor netipice depășește 10% se elimină în întregime.

Știuleții plantelor tipice se izolează înainte de apariția stigmatelor și se autopolenizează fiecare plantă în parte în momentul în care paniculele sînt bine înflorite și stigmatele apărute.

La maturitate, știuleții autopolenizați se recoltează individual pe descendențe, eliminîndu-se integral descendențele cu știuleți netipici iar din cele reținute se elimină știuleții șistavi nematurați și cei care prezintă atac de boli.

Pentru liniile parentale ale hibrizilor simpli comerciali și liniile paterne ale hibrizilor triliniari, știuleții reținuți de la fiecare descendență se batozează iar sămînța se va folosi în cîmpul de înmulțire a descendențelor.

La liniile consagvinizate componente ale hibrizilor dubli, la recoltare știuleții din cadrul unei linii se amestecă iar sămînța se va folosi în cîmpul de înmulțire izolat în spațiu.

3. *Cîmpul de înmulțire a descendențelor*

Acest cîmp se organizează în spații bine izolate, în poeni de păduri sau în cîmp deschis în parcele izolate de alte culturi de porumb la cel puțin 700 m. Semănatul se face folosind sămînța reținută în cîmpul de înmulțire sub izolator pe descendențe în anii anteriori, după metoda o descendență pe rînd. Numărul rîndurilor variază în funcție de necesarul de sămînță pentru veriga următoare și de potențialul de producție al fiecărei linii.

În perioada vegetației, pînă la înflorit, se urmărește tipicitatea plantelor atît în cadrul fiecărei descendențe cît și între descendențe. Obținerea unei purități biologice de 100% la plante în lan se realizează prin purificări repetate ca și în cîmpul anterior.

La recoltare se verifică tipicitatea știuleților și se elimină știuleții nematurați, șistavi și cei atacați de boli și dăunători. Sămînța rezultată din acest cîmp este folosită pentru multiplicare în cîmpul de înmulțire izolat în spațiu în anii următori.

4. *Cîmpul de înmulțire izolat în spațiu*

Înmulțirea liniilor consangvinizate pentru obținerea unor cantități mari de sămînță necesară organizării loturilor de hibridare se face în spații bine izolate: în poieni de păduri sau în parcele în cîmp deschis izolate față de alte culturi de porumb la cel puțin 500 m pentru liniile parentale ale hibrizilor simpli comerciali și formele paterne ale hibrizilor triliniari și 700 de metri pentru liniile componente ale hibrizilor simpli forme parentale.

Suprafețele parcelelor pentru înmulțirea fiecărei linii se stabilesc în funcție de cantitățile de sămînță necesare pentru organizarea loturilor de hibridare din anul următor, a rezervelor de sămînță ce trebuie asigurate și de potențialul de producție a liniei respective. În acest cîmp se folosește sămînța provenită fie din cîmpul de înmulțire sub izolator fie din înmulțirea descendențelor.

În scopul asigurării unei purități biologice de 99,9% în perioada de vegetație pînă la înflorit se fac purificări biologice severe ca și în

Scanned with OKEN Scanner

cîmpurile anterioare. În timpul înfloritului se vor elimina eventualele plante netipice heterozigote mai tardive înainte ca acestea să emită polen.

La recoltare se va face sortarea ştiuleţilor pentru a elimina ştiuleţii incomplet maturaţi şi cei atacaţi de boli şi dăunători. Pentru a se obţine seminţe cu facultate germinativă apropiată de 100%, ştiuleţii vor fi transportaţi imediat la staţiile de prelucrare unde se va efectua uscarea, batozarea, condiţionarea, tratarea şi ambalarea în saci.

5. *Lotul de hibridare simplă*

Se organizează în cadrul sectoarelor de producţie ale I.C.C.P.T. Fundulea şi ale staţiunilor de cercetări agricole din reţeaua A.S.A.S. pentru producerea hibrizilor simpli forme parentale şi în unităţi specializate în producerea seminţelor şi staţiuni de cercetări pentru producerea hibrizilor simpli comerciali.

Sămînţa liniilor consangvinizate parentale androfertile ce se foloseşte în aceste loturi provine din cîmpul de înmulţire izolată în spaţiu sau din înmulţirea descendenţelor. În aceste loturi forma maternă reprezentată de o linie consangvinizată androfertilă, se va castra înainte de deschiderea anterelor şi apariţia stigmatelor.

6. *Lotul de hibridare dublă*

Se realizează în cadrul unităţilor de producţie specializate în producerea seminţelor, folosind sămînţă din hibrizii simpli obţinută în cîmpul precedent.

Forma maternă fiind androfertilă se va castra înainte de deschiderea anterelor şi apariţia stigmatelor.

Producerea seminţelor hibride de porumb în aceste loturi de hibridare este tratată la capitolul „Tehnologia producerii de sămînţă".

B. **Producerea seminţei hibride pe bază de androsterilitate şi restaurare a fertilităţii polenului**

Se face după următoarele verigi (fig. 2) :

1 — cîmpul de menţinere şi testări a liniilor androsterile (cms) nerestauratoare (NR) şi restauratoare de fertilitate (Rf) ;
2 — cîmpul de control ;
3 — cîmpul de înmulţire sub izolator ;
4 — cîmpul de înmulţire a descendenţelor ;
5 — cîmpul de înmulţire izolat în spaţiu ;
6 — lotul de hibridare simplă ;
7 — lotul de hibridare dublă.

1. *Cîmpul de menţinere şi testare a liniilor androsterile (cms) nerestauratoare (NR) şi restauratoare de fertilitate (Rf)*

În acest cîmp, fiecare linie se însămînţează pe cîte un rînd de 50 plante. În cursul perioadei de vegetaţie se fac observaţii şi se elimină plantele netipice. În timpul înfloritului se controlează fiecare panicul în parte, cu care ocazie la liniile androsterile se elimină plantele cu panicule fertile iar la liniile nerestauratoare şi cele restauratoare de ferti-

Scanned with OKEN Scanner

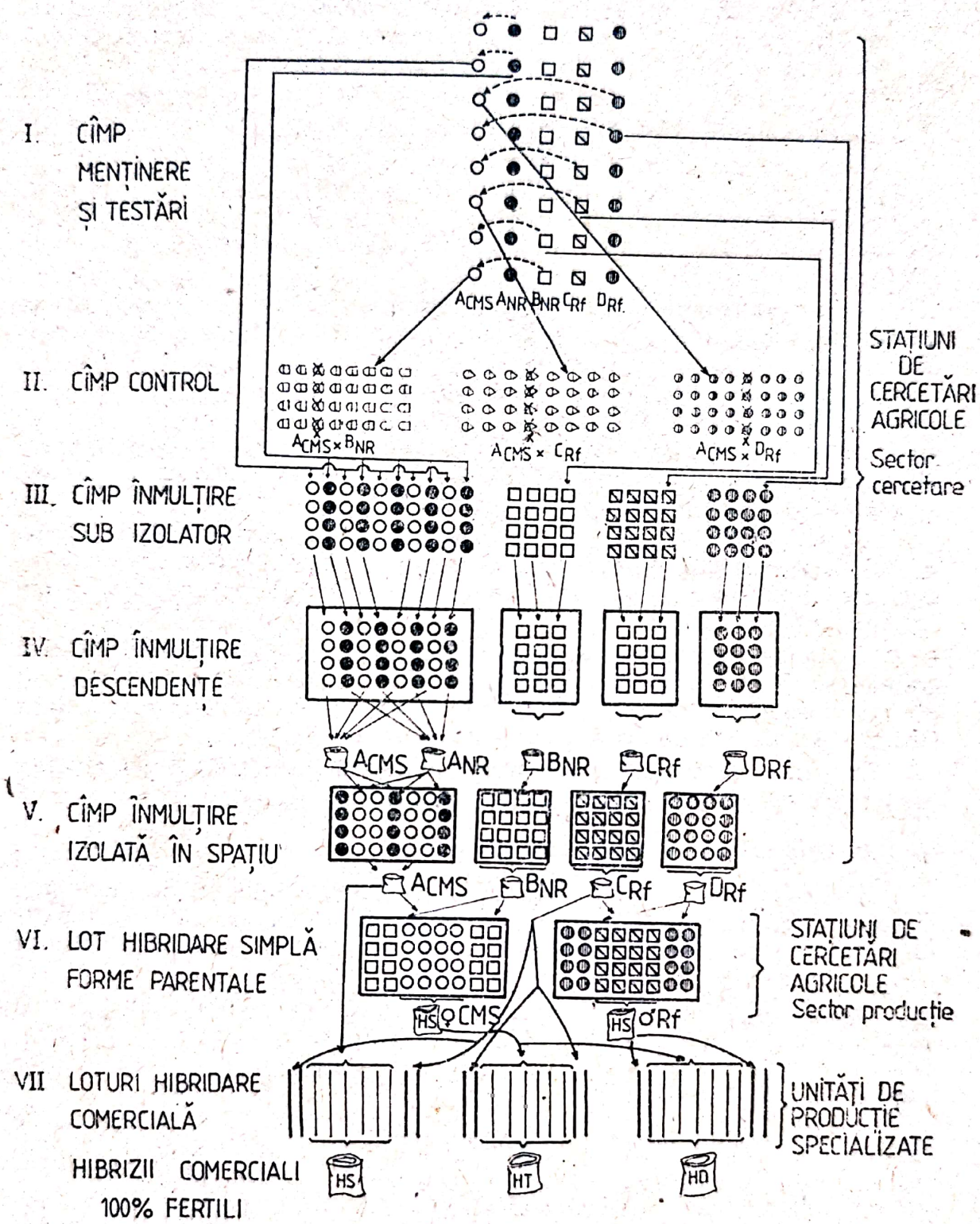


Fig. 2 — Schema producerii de sămînță la porumb pe bază de androsterilitate și restaurare a fertilității polenului

litate, cele sterile. La tipurile de androsterilitate C și El Salvador (ES) controlul liniilor androfertile se continuă încă 6—7 zile după înflorire pentru a identifica și elimina eventualele plante la care apar antere izolate. De asemenea, în acest cîmp se fac testări (încrucișări de probă cu linia androsterilă (A cms) pentru a verifica :

— dacă linia B nu restaurează fertilitatea liniei A—cms ;

— dacă liniile C și D restaurează complet fertilitatea liniei A—cms.

Odată cu testările, plantele aparținînd liniilor B—NRF, C—Rf și D—Rf se autopolenizează iar linia androsterilă A—cms se polenizează cu analogul fertil (A—NRf) după metoda plantă cu plantă. Recoltarea are loc separat iar știuleții individualizați vor fi folosiți în cîmpul următor.

Pe tot parcursul vegetației și la recoltare se fac observații atît la plante cît și la știuleți, în scopul cunoașterii cît mai bune a comportării fiecărei linii.

2. *Cîmpul de control*

În acest cîmp se seamănă după metoda un știulete pe rînd, hibrizii obținuți în urma testărilor cu linia A—cms, pentru a identifica formele corespunzătoare scopurilor propuse, astfel :

— la combinația A-cms × B_{NR}, hibrizii obținuți trebuie să fie complet androfertili. În cazul în care vor fi identificați hibrizi androfertili se vor elimina, știuleții autopolenizați în cîmpul de testări din anul precedent al liniei B_{NR};

— la combinațiile A-cms × CRf și A-cms × DRf, hibrizii obținuți trebuie să fie complet androfertili. În cazul în care vor fi identificați hibrizi androsterili sau parțial fertili se vor elimina din cadrul liniilor CRf și DRf știuleții de la plantele testate în anul anterior.

În urma acestui control se vor menține și înmulți în anii următori numai știuleții plantelor care au dat rezultate așteptate.

3. *Cîmpul de înmulțire sub izolator*

Se seamănă cu sămînța știuleților obținuți în cîmpul de menținere și reținuți în urma testărilor după metoda un știulete pe rînd. În funcție de necesarul de sămînță pentru verigile următoare numărul rîndurilor pentru fiecare linie variază de la 10—100.

Liniile androsterile se seamănă alternativ cu liniile analog fertile pentru a ușura polenizarea (descendența știuletelui 1 a liniei androsterile va fi polenizată cu polenul descendenței știuletelui 1 a liniei analog-fertile) ; liniile NR și Rf se vor autopoleniza.

În acest cîmp se fac purificări biologice atente ca și în cîmpul de înmulțire a liniilor normale. În plus trebuie să se execute în timpul înfloritului o verificare riguroasă a paniculelor fiecărei plante pentru a elimina plantele cu panicule androfertile din liniile androsterile și cele androsterile din liniile NR și Rf. Recoltarea se face pe fiecare rînd analizîndu-se tipicitatea și sortarea știuleților. Știuleții reținuți pentru fiecare linie în parte se amestecă iar sămînța rezultată se va folosi în cîmpul de înmulțire a descendenților.

Scanned with OKEN Scanner

4. *Cîmpul de înmulțire a descendențelor*

Acest cîmp se organizează pentru liniile parentale ale hibrizilor simpli comerciali și pentru liniile paterne ale hibrizilor triliniari la care necesarul de sămînță este mult mai mare. Amplasarea și spațiile de izolare se fac ca și la liniile consangvinizate normale. Semănatul se face folosind sămînța obținută în cîmpul de menținere și testări după metoda o descendență pe rînd. Numărul descendențelor variază în funcție de necesarul de sămînță pentru cîmpul de înmulțire izolat în spațiu pentru anii următori și de productivitatea liniei respective.

Liniile androsterile se vor semăna alternativ cu liniile analog-fertile la paritatea de 4 : 2 sau 2 : 1, în funcție de bogăția în polen a liniei analog-fertilă.

În perioada de vegetație se fac purificări biologice înlăturîndu-se plantele netipice și heterozigote. La descendențele la care proporția plantelor netipice este mai mare de 5% se elimină întreaga descendență împreună cu descendența analog-fertilă pereche.

La liniile androsterile de tip C și El Salvador, în timpul înfloritului și după înflorit timp de 5 zile se execută controlul androsterilității rîndurilor androsterile. Descendențele androsterile la care au fost identificate plante cu panicule androfertile se elimină în întregime împreună cu perechea analog-fertilă astfel încît la recoltare puritatea biologică și androsterilitatea să fie de 100 %.

Recoltarea, în cazul cîmpurilor de înmulțire a descendențelor se începe cu forma analog-fertilă și numai după ce acesta a fost scoasă de pe teren se începe recoltarea formei androsterile. După analiza tipicității știuleților pe descendențe și eliminarea descendențelor ai căror știuleți prezintă variabilitate mare în privința unor caractere și a știuleților nematurați sau bolnavi, știuleții descendențelor reținute se amestecă, se usucă în saci, se batozează și se etichetează separat : forma cms (antrosterilă „S"), forma NRf (nerestauratoare) „F".

5. *Cîmpul de înmulțire izolat în spațiu*

Înmulțirea liniilor consangvinizate cms, NR, Rf se face în cîmpuri izolate la distanțe asemănătoare cu a liniilor normale. Multiplicarea liniilor androsterile se face cu analogul fertil prin însămînțarea acestora la paritatea de 4 : 2 sau 6 : 2, în funcție de bogăția în polen a liniei analog-fertile.

În scopul obținerii unei purități biologice ridicate de 99,9% a liniei consangvinizate, în acest cîmp se efectuează purificări biologice repetate începînd cu faza de 4—5 frunze pînă la înflorit, atît pe rîndurile androsterile cît și pe cele anlog-fertile.

În timpul înfloritului, pe rîndurile androsterile se face un control (prin mai multe treceri), al androsterilității, eliminîndu-se eventualele plante androfertile.

Pentru a evita orice posibilitate de impurificare, recoltarea se face diferențiat. În primul rînd se recoltează rîndurile analog-fertile, iar după scoaterea completă a știuleților de pe teren se recoltează rîndurile androsterile ; liniile NR și Rf se recoltează ca și liniile consangvinizate normale.

Scanned with OKEN Scanner

La recoltare se va face sortarea știuleților pentru a elimina știuleții incomplet maturați și cei atacați de boli și dăunători. După sortare știuleții vor fi transportați imediat la stațiile de prelucrarea semințelor pentru uscare, batozare, condiționare, tratare și ambalare în saci.

6. *Lotul de hibridare simplă*

Producerea hibrizilor simpli pe bază de androsterilitate citoplasmatică se face în loturi de hibridare în care forma maternă este androsterilă (care nu se castrează) și forma paternă fertilă dar care nu posedă capacitatea de restaurare a fertilității polenului. În acest caz hibridul simplu obținut va fi androsteril și se va folosi ca formă maternă în loturile de hibridare dublă sau triliniară.

Producerea hibrizilor simpli cu capacitate de restaurare a fertilității se face folosind două linii consangvinizate androfertile : una în calitate de mamă care se castrează și una în calitate de tată, linii ce trebuie să posede capacitatea de restaurare a fertilității polenului. Hibridul simplu obținut se va folosi ca formă paternă în producerea hibrizilor dubli comerciali. În cazul hibrizilor simpli comerciali produși după această schemă se folosește ca formă mamă o linie consangvinizată androsterilă și ca formă tată o linie cu capacitate de restaurare a fertilității polenului.

Pentru organizarea acestor loturi se folosește sămînță din liniile consangvinizate provenite din cîmpul de înmulțire izolat în spațiu.

7. *Lotul de hibridare dublă*

Se realizează prin folosire ca formă maternă a unui hibrid simplu androsteril și ca formă paternă un hibrid simplu androfertil cu capacitate de restaurare a fertilității polenului.

C. Producerea seminței hibride pe bază de amestec omogen (la recoltare) a celor două forme materne (androsterilă și androfertilă) și forma paternă nerestauratoare de fertilitate

Procesul de menținere și înmulțire al liniilor consangvinizate androsterile și androfertile și a celor nerestauratoare de fertilitate a polenului, destinate pentru producerea de sămînță hibridă pe bază de amestec omogen cuprinde următoarele verigi (fig. 3) :

1. *Cîmpul de înmulțire al liniilor androfertile și testări a liniilor androsterile (S) și nerestauratoare de fertilitate*

Menținerea purității biologice a liniilor androfertile (C și D) se face la fel ca și în cazul schemei pe bază de forme parentale androfertile unde se pornește de la un număr de cca 20 știuleți autofecundați și se folosește atît autopolenizarea cît și polenizarea SIB.

Liniile androsterile și formele anlog-fertile precum și liniile nerestauratoare de fertilitate (A_S, A_F, B_{NR}) se seamănă pe cîte un rînd de cca 50 de plante.

În cursul perioadei de vegetație se fac observații privind uniformitatea plantelor și se elimină plantele netipice și heterozigote. La înflorit se face zilnic controlul asupra liniilor androsterile (AS) elimi-

Scanned with OKEN Scanner

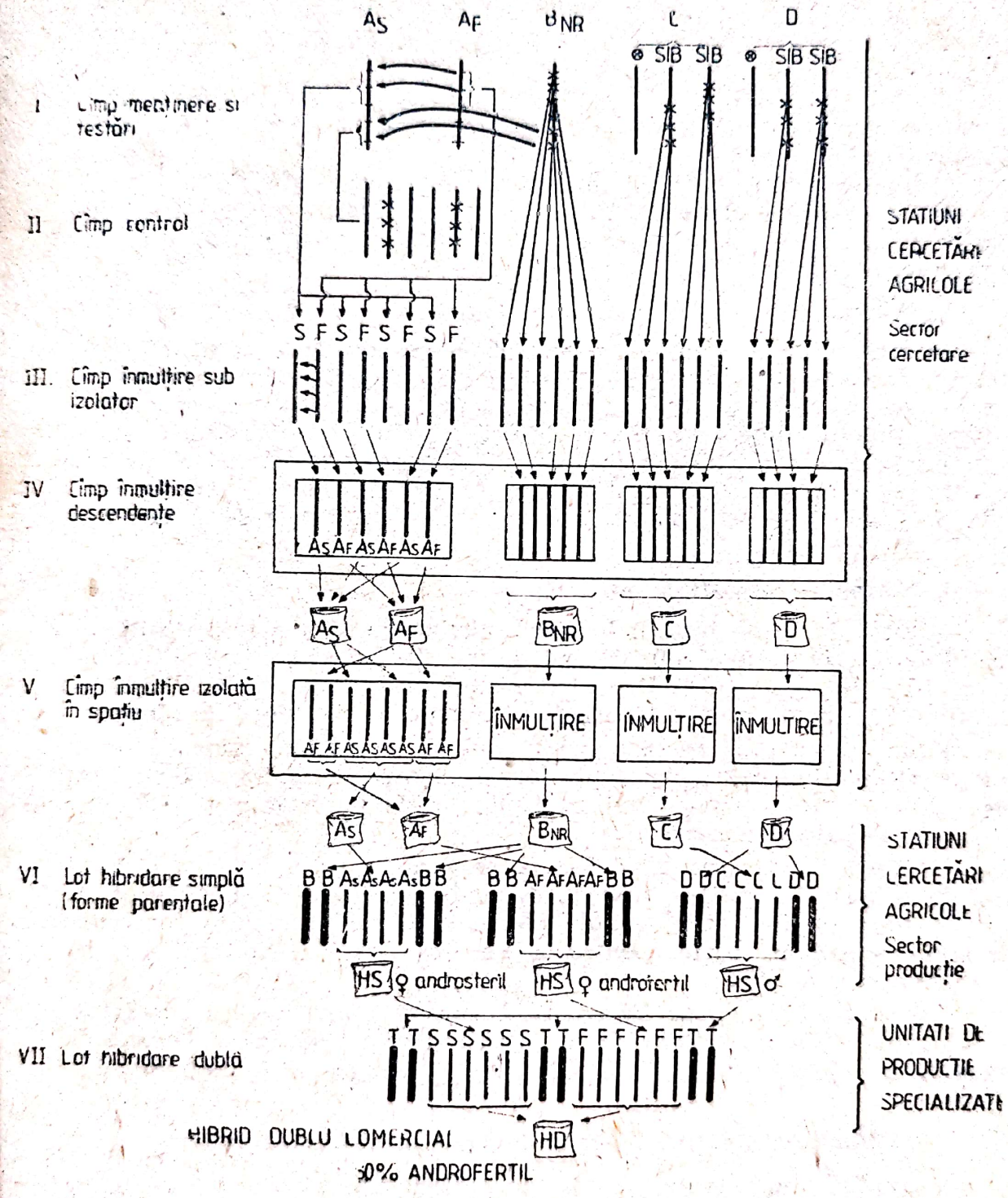


Fig. 3 — **Schema producerii de sămînță la porumb pe bază de amestec omogen între cele două forme materne**

Scanned with OKEN Scanner

nîndu-se plantele cu panicule fertile și la liniile nerestauratoare de fertilitate (A_F și B_{NR}) dacă paniculele sînt androfertile reținîndu-se numai plantele cu panicule bogate în polen. După acest control se execută încrucișările de probă cu linia androsterilă (A_S) pentru a verifica dacă linia B nu restaurează fertilitatea liniei A_S.

Testările se execută individual pentru a se putea identifica și elimina plantele necorespunzătoare. Odată cu testarea se autopolenizează plantele aparținînd liniilor B_{NR}.

Pentru a obține sămînță din linile androsterile (A_S) acestea se polenizează cu analogul fertil (A_F) după metoda plantă cu plantă. Plantele se numerotează și se recoltează individual, păstrîndu-se știuleții pînă se face controlul.

2. *Cîmpul de control*

În acest cîmp se seamănă după metoda un știulete pe rînd, hibrizii obținuți în urma testării liniei B_{NR} cu linia mamă androsterilă (A_S). Combinația $A_S \times B_{NR}$ trebuie să dea plante androsterile, deci se vor elimina știuleții autopolenizați din linia B_{NR} a plantelor testate în anul precedent, care au dat hibrizi androfertili în cîmpul de control al anului curent. Pe baza acestui control rîguros se vor menține și înmulți din linia B_{NR} numai știuleții plantelor care nu au capacitatea de a restaura fertilitatea polenului.

3. *Cîmpul de înmulțire sub izolator*

Știuleții în urma testării liniilor androsterile și nerestauratoare de fertilitate și acei obținuți din cîmpul de menținere pentru liniile androfertile (A_S A_F, B_{NR}, C și D) sînt semănați în acest cîmp după metoda un știulete pe rînd; numărul variază în funcție de necesarul de sămînță.

Linia androsterilă se seamănă în număr de rînduri egale cu linia anlog-fertilă, alternînd cele două forme, pentru a ușura polenizarea care se face după metoda rînd cu rînd; liniile nerestauratoare și androfertile se autopolenizează.

Pe lîngă purificarea biologică, ce se face ca și la liniile normale, pînă la înflorit iar pentru tipurile de androsterilitate C și ES și după înflorit timp de 6—7 zile trebuie efectuat cu multă atenție controlul fiecărui panicul în parte, pentru a verifica dacă liniile androsterile au toate antere sterile.

Recoltarea se face pe fiecare rînd separat. După analiza tipicității și sănătății, știuleții reținuți de la fiecare rînd în parte se batozează separat, iar sămînța obținută se folosește în cîmpul de înmulțirea descendențelor.

4. *Cîmpul de înmulțire a descendențelor*

La liniile androsterile și la liniile paterne ale hibrizilor simpli comerciali și triliniari, se organizează cîmpul de înmulțire a descendențelor fie în poieni de pădure fie în parcele izolate de alte culturi de porumb la cel puțin 700 m. Modul de semănat se face după metoda o descendență pe rînd iar numărul descendențelor variind în funcție de necesarul de sămînță și productivitatea liniei respective.

Scanned with OKEN Scanner

Liniile androsterile se seamănă în număr egal cu liniile anlog-fertile alternînd cele două forme, la paritatea de 1 : 1 sau 2 : 1 (2 rînduri androsterile și un rînd analog-fertil).

În timpul vegetației se fac purificări biologice pentru a asigura puritatea de 100 % a liniilor în lan.

La înflorit se efectuează controlul androsterilității eliminîndu-se descendențele androsterile plus perechile androfertile la care se găsesc panicule cu antere care emit polen.

Recoltarea liniilor androsterile se începe cu forma analog fertilă și numai după ce aceasta s-a scos integral de pe teren, se începe recoltarea formei androsterile. Înainte de ambalarea în saci, știuleții sînt analizați privind tipicitatea și eliminați știuleții atacați de boli și dăunători, șiștavi, cu boabe nemature etc. Știuleții obținuți sînt ambalați în saci și uscați, apoi semințele condiționate, tratate și însăcuite. Sămînța obținută se folosește în cîmpul de înmulțire izolat în spațiu.

5. *Cîmpul de înmulțire izolat în spațiu*

Înmulțirea liniilor se face în spații bine izolate, poieni de pădure sau în cîmp deschis în parcele izolate de alte culturi de porumb la distanța de cel puțin 500 m pentru liniile parentale ale hibrizilor simpli comerciali (forme paterne ale hibrizilor triliniari) și 700 m pentru liniile ce se folosesc ca parteneri în producerea hibrizilor simpli parentali. Linia androsterilă se seamănă în rînduri alternative cu linia analog-fertilă la paritatea de 2 : 1, 4 : 2, 6 : 2. Se efectuează plivitul biologic ori de cîte ori este nevoie, de la faza de 4—5 frunze a plantelor pînă la înflorit. Lotul se controlează și în timpul înfloritului pentru a identifica plantele heterozigote sau netipice, mai tardive și care trebuie eliminate înainte ca acestea să emită polen. La liniile androsterile există pericolul ca plantele heterozigote să fie androfertile, de aceea asigurarea purității biologice în lan are o importanță deosebită. Puritatea biologică a liniilor consangvinizate în acest cîmp trebuie să fie de cel puțin 99,9%. La înflorit, se verifică androsterilitatea liniilor, eliminîndu-se plantele androfertile. De asemenea se efectuează polenizări artificiale suplimentare.

Recoltarea în parcelele cu linii androsterile începe cu forma analog fertilă și numai după ce aceasta a fost scoasă de pe teren, se începe recoltarea formei androsterile. Cu această ocazie se elimină știuleții atacați de boli și dăunători, după care sămînța este prelucrată în instalații speciale de uscare și condiționare.

6. *Lotul de hibridare simplă*

În cazul acestei scheme, producerea hibrizilor simpli se face în două moduri :

— pe bază de androsterilitate, cînd se folosesc ca formă maternă linii androsterile care se vor controla în privința androsterilității și ca formă paternă liniile androfertile nerestauratoare de fertilitate. Hibridul simplu obținut va fi androsteril ;

— pe bază de forme parentale androfertile, în care stiuație linia maternă se va castra. Hibridul simplu obținut va fi androfertil, dar fără să posede capacitatea de restaurare a fertilității polenului.

Scanned with OKEN Scanner

În cazul hibrizilor simpli comerciali produși după această schemă, linia consangvinizată maternă va fi reprezentată de: 50 % forma androsterilă și 50 % forma androfertilă care se seamănă în benzi alternative de cîte 4 sau 6 rînduri și o linie consangvinizată ca formă paternă care nu posedă capacitatea de restaurare a fertilității polenului.

7. *Lotul de hibridare dublă*

Producerea hibrizilor dubli și triliniari se realizează între un hibrid simplu matern ce este reprezentat 50 % de forma androsterilă și 50 % de forma androfertilă (analog-fertil), care se seamănă în benzi alternative de cîte 6 rînduri și un hibrid simplu sau linie consangvinizată formă paternă, care nu posedă capacitatea de restaurare a fertilității polenului.

Recoltarea celor două forme materne (androsterilă și androfertilă) și transportul la stațiile de uscare se face concomitent pentru a realiza un amestec cît mai omogen al știuleților. Acest lucru este foarte important, deoarece hibridul simplu fertil asigură polenul pentru polenizarea plantelor în loturile de porumb pentru consum din anii următori.

La această schemă este deosebit de important să se respecte prevederile din tehnologie privind modul de semănat (paritatea, schema) și de recoltat, care sînt specifice.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII SEMINȚEI HIBRIDE DE PORUMB

1. AMPLASAREA CULTURII

La amplasarea loturilor de hibridare se va avea în vedeare alegerea terenului, asigurarea spațiilor de izolare și zonarea producerii de sămînță.

ALEGEREA TERENULUI

Loturile de hibridare se vor amplasa pe terenuri plane, fertile și curate de buruieni. Se vor evita terenurile cu exces de umiditate sau pericol de inundare precum și terenurile infestate cu *Agrotis, Anoxia* sau alți dăunători. Dat fiind reacția puternică a liniilor parentale la modificarea factorilor climatici (secetă, arșiță), loturile de hibridare simplă și triliniară se vor amplasa în cultură irigată asigurată sau în terenuri cu aport de apă freatică. Se vor evita solurile acide îndeosebi pentru acei hibrizi ale căror forme parentale în condițiile de climă caldă și umedă asociată cu o fertilizare mai bogată în azot au predispoziția de a germina în faza de lapte-ceară a boabelor (Fundulea 96, 102, Suceava 108, Podu-Iloaiei 101, Turda 199). De asemenea se vor evita solurile grele și reci, la amplasarea hibrizilor cu forme parentale mai pretențioase la pragul termic (Fundulea 420, 412, 315, Lovrin 400, Șimnic 409 ș.a.).

IZOLAREA

Distanța minimă de izolare față de alte culturi de porumb este de 200 m pentru loturile de producere a hibrizilor dubli, de 300 m pentru loturile de producere a hibrizilor simpli și de 400 m pentru loturile de producerea hibrizilor simpli bogați în lizină și triptofan și a hibridului zaharat — Delicios. Pentru loturile de producerea hibrizilor simpli forme parentale — distanța minimă de izolare este de 500 m. Semănatul unui număr suplimentar de rînduri cu forma tată a hibridului respectiv pe latura interesată de izolare a lotului de hibridare, reduce distanța de izolare cu 5 m pentru fiecare rînd de tată suplimentar. Astfel : pînă la 120 m se seamănă 16 rînduri din forma tată la hibrizii dubli și triliniari, la 180 m + 24 de rînduri din forma tată la hibrizii simpli comer-

ciali și la 240 m + 32 rînduri din forma tată la hibrizii bogați în lizină și triptofan.

Pe zonele de izolare menționate se va distruge înainte de înflorire samulastra de porumb provenită din anii precedenți.

ZONAREA

Pentru ca producerea de sămînță a fiecărui hibrid să fie sigură, stabilă și economică se impune ca amplasarea loturilor de hibridare să se facă în zonele foarte favorabile și favorabile de comportare a formelor parentale indicată prin zonarea producerii de sămînță a fiecărui hibrid în parte și care diferă uneori de zonele de favorabilitate ale hibrizilor pentru producția de consum.

2. PLANTA PREMERGĂTOARE

Loturile de hibridare de porumb se recomandă să aibă ca plante premergătoare : leguminoasele, cerealele păioase cu excepția soiurilor de grîu atacate de fuzarioză, gramineele anuale și perene, inul, sfecla de zahăr, cartoful, floarea-soarelui. Pentru a preveni impurificările biologice și infestarea cu boli și dăunători porumbul pentru boabe nu este indicat ca plantă premergătoare.

3. FERTILIZAREA

Pentru ca loturile de hibridare cultivate cu plante de linii consangvinizate și hibrizi simpli să-și poată exprima potențialul de producție maxim, urmărindu-se în același timp maturizarea timpurie și realizarea unor semințe cu indici calitativi superiori, este necesar ca îngrășămintele chimice să se asigure în doze optime și într-un raport echilibrat între elementele fertilizate de bază (azot, fosfor și potasiu).

Fertilizarea unilaterală are consecințe negative îndeosebi asupra calității semințelor.

Îngrășămintele cu potasiu se vor aplica diferențiat. Pe solurile ușoare cu un conținut de peste 20 mg K_2O/100 g sol. (AL), doza va fi de 60—80 kg/ha K_2O, iar pe celelalte soluri doza poate fi de 40—60 kg/ha K_2O. Potasiul are un rol determinant în asigurarea calității semințelor.

Îngrășămintele cu fosfor. Dozele recomandate sînt cuprinse între 50 și 80 kg/ha P_2O_5 pe solurile care au conținut de peste 6 mg P_2O_5/100 g sol. Pe solurile cu conținut de 2—5 mg P_2O_5/100 g sol, doza se va majora cu 20—30 kg/ha P_2O_5. Se recomandă doza de 50—70 kg/ha P_2O_5 pentru loturile de hibridare simplă și 70—80 kg/ha P_2O_5 pentru loturile de hibridare dublă. Îngrășămintele chimice cu fosfor se aplică prin împrăștiere, uniform pe toată suprafața și se încorporează sub arătură.

Îngrășămintele cu azot. Cantitatea de azot necesară se aplică primăvara înainte de pregătirea patului germinativ, fie integral fie fracționat : 2/3 din doză, înainte de semănat, iar restul de 1/3 se va da la prașila a doua. La stabilirea dozelor de azot se va ține seama de următorii factori :

— formele parentale ale hibridului — dacă acestea sînt linii (loturile de hibridare simplă) și hibrizi simpli mai timpurii, doza de azot va fi de 60—80 kg/ha, iar dacă sînt hibrizi simpli (loturile de hibridare dublă) sau linii mai tardive, doza de azot va fi de 80—100 kg/ha. Pentru zonele cu precipitații mai multe sau cultură irigată, se recomandă mărirea dozei de azot cu 10—20 %;

— planta premergătoare — după leguminoase pentru boabe se vor aplica 60 kg/ha azot, după cereale păioase 80 kg/ha N, iar cînd lotul se seamănă după floarea-soarelui sau sfeclă de zahăr, 100—120 kg/ha N;

— în funcție de gradul de aprovizionare cu apă a solului — dacă cu precipitațiile din toamnă și primăvară nu se realizează cantitatea normală de apă — doza de azot va fi de 60—70 kg/ha, pentru loturile de hibridare simplă și 80—90 kg/ha pentru loturile de hibridare dublă. Cînd se depășește cantitatea normală de apă, doza de azot va fi de 80 kg/ha, respectiv 100 kg/ha. Pe terenurile cu aport freatic, doza medie de azot va fi mai mare, ajungînd pînă la 80—120 kg/ha.

Îngrășămintele cu zinc se vor folosi pe solurile la care în anii anteriori s-au observat carențe în acest microelement. Acestea pot fi aplicate în doze de 5—10 kg/ha Zn, o dată la 5—7 ani sau se administrează în două, trei stropiri în vegetație la intervale de 8—10 zile în perioada de manifestare a carențelor, începînd cu faza de 4—5 frunze, folosind soluții apoase de 0,25 sulfat de zinc.

Administrarea îngrășămintelor se va face cît mai uniform posibil, asigurînd uniformitatea în creștere și dezvoltarea plantelor precum și maturizarea fiziologică.

4. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrările de pregătirea terenului trebuie începute imediat după recoltarea plantelor premergătoare, prin executarea unei arături uniforme la adîncimea de 20—22 cm pe solurile ușoare, de 22—28 cm pe solurile mijlocii și 28—30 cm pe solurile grele argiloase efectuată în mod obligatoriu în toamnă și nu primăvara. Prin lucrările de pregătire a terenului se va urmări o nivelare perfectă, o mărunțire, afînare foarte bună, distrugerea buruienilor și încorporarea resturilor vegetale.

Solele unde se vor amplasa loturile de hibridare simplă vor fi foarte atent pregătite deoarece semințele liniilor consangvinizate au în general vigoare și putere de străbatere mai redusă sau foarte redusă (Fundulea 98, P. Iloaiei 101, Turda 228). Pregătirea terenului înainte de semănat se face la desprimăvarat cu grapa cu discuri în agregat cu grapa reglabilă, ultima lucrare efecutîndu-se în preziua semănatului de preferat cu combinatorul. Pentru obținerea unor economii de combustibil și evitarea tasării accentuate a solului, se recomandă efectuarea concomitentă a mai multor lucrări ca: administrarea îngrășămintelor chimice și insectofungicidelor odată cu lucrările de pregătire a patului germinativ. Lucrările pregătitoare ale terenului alături de cele de întreținere ale plantelor constituie factori determinanți în realizarea unui lot semincer cu o creștere normală și uniformă a plantelor. Aceste condiții sînt absolut necesare pentru identificarea plantelor netipice și heterozi-

Scanned with OKEN Scanner

gote înainte de înflorit, pentru castrarea formei materne, printr-un număr mai redus de treceri și asigurarea coincidenței la înflorire între parteneri precum și maturarea uniformă a semințelor.

5. COMBATEREA DĂUNĂTORILOR

În acțiunile de combatere a principalilor dăunători ai porumbului : *Tanymecus dilaticolis, Agriotes* sp., *Agrotis segetum, Melolontha, Opatrum sabulosum* etc., trebuie avut în vedere ca tratamentele să se execute în scopul prevenirii atacului în primele faze de vegetație cînd ritmul de creștere al plantelor este mai scăzut.

Cea mai eficientă metodă de prevenire a atacului dăunătorilor în primele faze de vegetație este tratarea semințelor cu unul din următoarele produse : Heptaclor 40 CE în doză de 4 l/t sămînță, Furadan ST sau Diafuran 40 folosind 28 l/t sămînță. Respectarea dozelor recomandate și a timpului de efectuare a tratării seminței (15—20 zile înainte de semănat) înlătură posibilitatea apariției fenomenelor de fitotoxicitate și a scăderii germinației semințelor tratate.

Pentru tratarea culturii se pot folosi atît preventiv cît și în timpul răsăritului unul din produsele : Lindatox 3 %, PEB + Lindan 5 + 3 în cantitate de 25—30 kg/ha.

În perioada de vegetație, în cazul apariției dăunătorilor se vor aplica tratamente cu : PEB + Lindan 5 + 3 sau Lindatox 3 folosind 25—30 kg/ha.

6. SEMĂNATUL

Epoca optimă de semănat se stabilește în funcție de temperatura din sol la adîncime de 10 cm. Pentru loturile de hibridare dublă, semănatul poate începe cînd temperatura în sol a atins 10°C la adîncimea de 10 cm și prezintă tendință de creștere, iar pentru loturile de producerea hibrizilor triliniari și de hibridare simplă la temperatura de peste 12°C. Temperatura în sol se măsoară dimineața la ora 8. Pentru hibrizii bogați în lizină (Turda 125 L, 250 L, Fundulea 345 L și hibridul zaharat Delicios), precum și cei destinați pentru culturi succesive (F 98, F 102) pragul termic este mai ridicat (12—14°C). De asemenea, pentru semințele a căror cold-test prezintă valori mai scăzute (sub 85%) precum și pentru hibrizii la care unii parteneri sînt mai sensibili la clocire, se recomandă semănatul la 12—14°C pentru loturile de hibridare dublă și la 14—15°C pentru loturile de hibridare simplă. Pragurile termice specificate trebuie să se mențină sau să crească în sol pe toată perioada germinării semințelor, altfel există riscul ca semințele să clocească. Semănatul mai timpuriu (sub temperatura optimă) determină o răsărire neuniformă care are repercusiuni asupra creșterii și dezvoltării plantelor și dereglează coincidența la înflorire a celor două forme parentale.

În anii cu condiții climatice normale, epoca de semănat a loturilor de hibridare se situează între 15 și 30 aprilie în sudul și vestul țării și între 20 și 30 aprilie în zonele colinare și mai nordice.

Modul de semănat — În loturile de hibridare formele parentale se seamănă în benzi alternative. Paritatea între formele parentale variază

în funcție de potențialul de polenizare al formei tată și de coincidența la înflorit. Pentru diferiți hibrizi paritatea este cea indicată în tabelul 1.

Pentru ca procentul de fecundare în loturile de hibridare să nu fie diminuat atunci cînd se folosesc paritățile de 8 : 2, 12 : 4 sau 12 : 6 se recomandă polenizarea artificială suplimentară, îndeosebi cînd în perioada înfloritului mișcarea aerului este redusă.

Schema de semănat este condiționată de paritatea ce trebuie asigurată între formele parentale așa cum este prezentată în tabelul 1.

Tebelul 1

Paritatea	Semănători	Ordinea la ducere a semănătorilor	Ordinea la întoarcere
4 : 2	SPC-6	T M M M M T	—
6 : 2	SPC-8	T M M M M M M T sau	
	2 SPC-6	2a = T M M M M M b = M T T M M M	b a
8 : 2	2 SPC-6	a = T T M M M M b = M M M M T T	b a c
	1 SPC-8	c = M M M M M M M M	
12 : 4	2 SPC-6	a = T T M M M M M M b = M M M M M M T T	b a
12 : 6	3 SPC-6	a = T T T T T T b = M M M M M M	a b c
		c = M M M M M M	

M = forma mamă T = forma tată

Rîndurile tată se marchează la ambele capete cu țăruși și se întocmește o schiță exactă a lotului de hibridare.

Distanța între rînduri va fi de 70 cm.

Obținerea unui procent de fecundare maxim presupune existența unei coincidențe cît mai bune între apariția stigmatelor la forma mamă și deschiderea anterelor la forma tată. Dacă întregul complex de măsuri agrofitotehnice este respectat, la hibrizii : P. Iloaiei 120, Turda 213, Turda 215 (în nordul țării), Fundulea 98, F. 308, F. 315, F. 345 (Lizin), F. 370, F. 412, F. 420, F. 624 (floricele), F. 625 (floricele), Lovrin 400 (în sud-vestul țării) se realizează o coincidență bună la înflorit între cei doi parametri. Sînt și hibrizi la care înfloritul celor două forme parentale nu are loc în același timp înregistrîndu-se decalaje.

Pentru a realiza o coincidență bună la înflorit între formele parentale și la acești hibrizi se fac următoarele recomandări cu privire la modul de semănat :

— semănatul concomitent al formelor parentale sporind desimea plantelor cu 10—15 mii plante la ha la forma tată (care este mai timpurie) la hibrizii : Fundulea 96, Fundulea 102, Fundulea 345 (Lizin), Turda 100, Turda 200 ;

— semănatul concomitent al formelor parentale, la epoca optimă (12—14°C) la hibrizii : Suceava 108 (în zonele nordice), Turda 215, Turda 228, Lovrin 400 (în sud-estul țării), Fundulea 315, Fundulea 320, Fundulea 412, Fundulea 420 ;

— semănatul în două epoci al formei tată care se poate găsi în două situații.

Scanned with OKEN Scanner

1) *forma tată mai timpurie* (Suceava 95, Turda 200, Lovrin 390, Șimnic 409) se seamănă în epoca I forma mamă și 1/2 din forma tată (cîte un rînd) ; cînd începe să răsară acestea, se seamănă epoca a II-a din forma tată (cel de-al doilea rînd) ;

2) *forma tată mai tardivă,* Suceava 108 (în zonele sudice) la 11—12°C temperatura din sol se seamănă în epoca I, 1/2 din forma tată și cînd aceasta începe să răsară, se seamănă epoca a doua din forma tată + forma mamă ;

— semănatul decalat al formelor parentale care de asemenea poate avea două situații :

1) *forma tată mai timpurie,* Delicios (zaharat) se seamănă în epoca I forma mamă (care este mai tardivă) și după ce aceasta a răsărit în proporție de 80—90% se seamănă în epoca a II-a forma tată (care este mai timpurie) ;

2) *forma tată mai tardivă* (P. Iloaiei 101 și Turda 199) se seamănă în epoca I formă tată și cînd aceasta a răsărit în proporție de 70—80% se seamănă în epoca a II-a forma mamă (care este mai timpurie).

Desimea de semănat este condiționată de felul și perioada de vegetație a formelor parentale, nivelul de fertilitate al solului și gradul de aprovizionare cu apă. Pentru loturile de hibridare amplasate în sudul țării, aparținînd grupelor de precocitate 200, 300 și 400, desimea plantelor în cultură irigată va fi de 40—50 mii plante/ha, cînd forma mamă este un HS, de 45—60 mii plante la ha cînd forma mamă este o linie consangvinizată. Desimea în cultură neirigată se va reduce cu 10—15 %. Pentru loturile de hibridare cu hibrizii din grupele de precocitate 90—100, desimea recomandată în cultură irigată este de 60—70 mii plante la ha iar în cultură neirigată de 45—60 mii plante/ha.

Pentru a realiza în loturile de hibridare desimea plantelor recoltabile menționate mai sus, numărul semințelor germinabile/ha trebuie să fie mai mare cu 10—15%.

Adîncimea de semănat se stabilește în funcție de textura solului și gradul de aprovizionare cu apă în momentul semănatului precum și caracteristicile formelor parentale. În loturile de hibridare simplă și triliniară, adîncimea de semănat va fi de 4—5 cm, deoarece puterea de străbatere a liniilor este în general mai redusă iar în loturile de hibridare dublă adîncimea de semănat va fi de 5—7 cm.

Atunci cînd semințele formelor parentale au cold-testul mai scăzut, adîncimea de semănat trebuie micșorată. De asemenea, forma tată a hibridului Fundulea 98, P. Iloaiei 101, Turda 228, se va semăna la 4—5 cm deoarece MMB este foarte mică (cca 100 g).

7. LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE

După semănat, dacă s-a format crustă, se va sparge fără întîrziere pentru a se asigura aerisirea solului și condiții normale de răsărire. Spargerea crustei se va face cu sapa rotativă, sau grupe cu colți reglabili orientați spre înapoi.

Lucrări mecanice. Loturile de hibridare se vor menține curate de buruieni prin prașile mecanice repetate ce se vor efectua cu cultiva-

Scanned with OKEN Scanner

torul, bine reglat la distanțele și numărul de rînduri prevăzute în schemele de semănat ale loturilor de hibridare.

Combaterea chimică a buruienilor completează lucrarea efectuată cu cultivatorul și are menirea să asigure condiții optime de dezvoltare îndeosebi în primele faze de vegetație cînd ritmul de creștere al plantelor este mai încetinit îndeosebi la liniile consangvinizate. Această combatere se va axa în principal pe erbicide preemergente ca : Pitezin, Diizocab, Eradicane 6,7 E, Lasso, Dual 500 și mai puțin pe erbicide postemergente ca : SDMA și ICEDIN forte. Pentru combaterea buruienilor anuale (mono și dicotiledonate) se recomandă folosirea erbicidelor pe bază de Atrazin (Pitezin 75) în următoarele doze de substanță activă :

a) — pe solurile podzolite aluvionare cu conținutul în humus pînă la 1,5 % se recomandă 2,3—2,8 kg/ha cînd se aplică pe toată suprafața sau 0,6—0,8 kg/ha cînd se aplică în benzi ;

b) — pe solurile brun podzolice și brun roșcate de pădure cu conținutul în humus pînă la 3 % se aplică 2,5—3 kg/ha pe toată suprafața și 0,8—1,3 kg/ha în benzi ;

c) — pe solurile cernoziomice cu conținut în humus mai mare de 3 % se recomandă 2—4 kg/ha pe toată suprafața și 1,0—1,3 kg /ha în benzi.

Deoarece erbicidele pe bază de atrazin au efect remanent asupra culturilor agricole se recomandă aplicarea acestora în doze de 1,3—2,6 kg/ha în asociere cu unul din următoarele erbicide : Eradicane 6,7 E, Lasso, Dual 500, în doză de 4—5 l/ha sau Diizocab 4—6 l/ha.

În cazul aplicării pe toată suprafața, erbicidele pe bază de Atrazin se administrează din toamnă, în ferestrele iernii sau primăvara înainte de semănat.

Erbicidele : Eradicane, Diizocab se încorporează la adîncimea de 8—10 cm prin două treceri în sens perpendicular, efectuate cu grapa cu discuri în agregat cu grapa cu colți reglabili. Erbicidele Lasso, Dual se încorporează printr-o singură trecere cu combinatorul la adîncimea de 4—6 cm.

Pentru combaterea speciilor de buruieni perene dicotiledonate (*Cirsium, Sonchus, Convolvulus* etc.) rezistente la Atrazin, Dual, Sutan, Eradicane, Diizocab se recomandă folosirea în perioada de vegetație a următoarelor erbicide :

a) — pentru loturile de hibridare dublă sarea de dimetril amină în doză de 1,5 l/ha ICEDIN forte 2 l/ha, aplicate în faza de creștere a plantelor de porumb la 3—5 frunze ;

b) — pentru loturile de hibridare simplă erbicidele în faza de vegetație se vor folosi numai în cazuri deosebite pe terenuri infestate puternic cu speciile dicotiledonate perene menționate, administrîndu-se cu multă grijă și prudență în doze reduse (SDMA 1,0—1,5 l/ha) și numai tîrziu de faza de 3—5 frunze a plantelor. Folosirea acestui erbicid în faza de vegetație mai avansată produce efecte fitotoxice. Relativ sensibile s-au dovedit formele parentale ale hibrizilor : Fundulea 308, 315, 370, 420 ; Șimnic 409.

Aplicarea erbicidelor se va face de către personal bine instruit și sub supravegherea directă a șefului de fermă.

Scanned with OKEN Scanner

Buruienile rezistente la acțiunea erbicidelor se vor combate prin prașile manuale în special în primele faze de vegetație cînd ritmul de creștere al liniilor consangvinizate este lent.

Prezența buruienilor în loturile de hibridare nu numai că diminuează producția ci determină în multe cazuri o creștere neuniformă a celor doi parteneri, creind decalaje la înflorit și o polenizare defectuoasă. De asemenea, duce la obținerea de producții mici, cu boabe șiștave, care dau randament scăzut la condiționare. Uneori semințele au și germinația scăzută din cauza neuniformității maturării boabelor.

8. IRIGAREA

Irigarea are menirea să asigure, permanent, umiditatea în sol la 70—75 % din capacitatea de cîmp.

Irigarea se face în funcție de fazele critice și consumul de apă al porumbului. Norma de udare variază între 500 și 600 m^3/ha, depinzînd de condițiile climatice.

Cunoscînd că perioada de sensibilitate maximă a porumbului la lipsa de apă începe cu cca 10 zile înainte de apariția paniculului și continuă pînă la umplerea bobului, udările se vor eșalona astfel :

— prima udare cu cca 10 zile înaintea apariției paniculului pentru a stimula emiterea polenului și apariția stigmatelor ;

— următoarele udări la intervale de 10—15 zile la începutul coacerii în lapte.

În timpul înfloritului îndeosebi în perioada de deschidere a anterelor este bine a se evita irigarea prin aspersiune pentru a nu stînjeni procesul de polenizare și fecundare.

9. LUCRĂRI SPECIALE

Purificarea biologică trebuie să asigure puritatea genetică a formelor parentale încă înainte de înflorit. Lucrarea se efectuează în mod obligatoriu în toate loturile de hibridare. Această operație constă în eliminarea plantelor heterozigote și netipice înainte ca acestea să poată poleniza formele parentale. Ea începe cu faza de 6—7 frunze, se repetă ori de cîte ori este nevoie (3—5 ori) pe măsură diferențierii plantelor heterozigote și netipice și se încheie obligatoriu înaintea înfloritului cînd se face ultimul control. Plantele heterozigote produse de polenizările accidentale în anul de înmulțirea liniilor, încep să se diferențieze de plantele tipice liniei consangvinizate la scurt timp după răsărire printr-un ritm de creștere intens, printr-o vigoare sporită și o colorație mai intensă sau diferită a frunzelor.

Plantele netipice încep să se diferențieze în fazele de creștere mai avansate și se deosebesc de tipul liniilor sau hibrizilor forme parentale prin talia plantelor, mărime, poziția și culoarea frunzelor, culoarea internodurilor și nodurilor tulpinii, culoarea stigmatelor. La rîndurile mamă, la ultima trecere de purificare se vor înlătura toate plantele subdezvoltate care pot emite polen mai tîrziu contribuind astfel la impurificarea formei mamă prin consangvinizare. Purificarea biologică se execută de către o echipă de muncitori sub îndrumarea unui cadru teh-

Scanned with OKEN Scanner

nic calificat, prin smulgerea sau tăierea de sub colet a plantelor heterozigote și netipice, ca să nu lăstărească. Lucrarea se execută cu mai multă ușurință și de calitate atunci cînd înălțimea plantei nu depășește talia lucrătorilor. Atenție deosebită se va acorda eliminării plantelor netipice sau hibride și de pe rîndurile tată polenizatoare.

Purificatul la rîndurile tată trebuie terminată pînă la începutul apariției stigmatelor la forma maternă.

Copilitul se efectuează numai la plantele de pe rîndurile formei mamă înaintea înspicatului, prin înlăturarea copililor de la suprafața solului. Se vor controla mai atent loturile cu hibrizii : Suceava 95, Turda 100, Turda 200, Turda 215, Turda 228, P. Iloaiei 120, Lovrin 400, Fundulea 96, Fundulea 625 (floricele) și Delicios (zaharat) ale căror forme materne lăstăresc. La plantele de pe rîndurile tată nu se elimină copilii pentru a avea o sursă suplimentară de polen.

Castratul formei mamă constituie lucrarea cea mai importantă ce trebuie efectuată în loturile de hibridare, ea determinînd în cele din urmă valoarea hibridă a semințelor. Pentru obținerea unui grad de hibridare ridicat, castrarea paniculelor formei mamă trebuie efectuat înainte ca paniculele să înceapă să înflorească. Dat fiind faptul că în condițiile de secetă și arșiță formele mamă ale majorității hibrizilor omologați au predispoziții de a-și declanșa deschiderea anterelor în timpul ieșirii paniculelor din burduf, se recomandă începerea operațiilor de castrare mai timpuriu, adică în faza de burduf a porumbului (cînd paniculele nu au ieșit din teaca ultimelor frunze), avîndu-se grijă ca smulgerea paniculelor să se facă în întregime cu cel mult 1—2 frunze.

Controlul operației de castrare trebuie să se efectueze sub îndrumarea unui cadru tehnic instruit în acest scop. Loturile pentru producerea hibrizilor simpli, triliniari și a hibrizilor simpli pentru producție ce depășesc proporția paniculelor înflorite și necastrate de 1% la oricare din controale sau 2% la toate controalele vor fi respinse de la certificare.

Polenizarea suplimentară asigură o fecundare mai bună a formei mamă. Polenizarea se face în perioada de eliberare a polenului între orele 9 și 13. Se recomandă îndeosebi la loturile de hibridare la care formele tată sînt linii sau prezintă decalaje (Fundulea 98, Suceava 108, P. Iloaiei 101, Turdà 199, 215, 228) precum și la loturile de hibridare unde se folosesc paritățile mai largi de 8 : 2 și 12 : 4, atunci cînd în perioada înfloritului mișcarea aerului este mai redusă.

10. RECOLTAREA

Lucrarea poate începe cînd boabele formei mamă au ajuns la maturitatea fiziologică, momentul optim fiind determinat de modul de recoltare care poate fi :

— manuală cînd umiditatea boabelor este de 20—25% ;

— mecanică cu culegătorul de știuleți cînd umiditatea boabelor este de 30—35%.

Scanned with OKEN Scanner

Ordinea în care se va face recoltatul formelor parentale la maturitate este determinată de starea de sănătate a plantelor, de diferențele între formele parentale privind caracteristicile la maturitate și de posibilitățile de recoltare mecanizată. În cazul în care plantele nu sînt căzute sau frînte (sub știulete) se poate începe recoltatul cu forma mamă (cu avizul prealabil al aprobatorului de stat), fie manual, fie mecanizat, în ștuleți. Atunci cînd plantele sînt căzute și frînte și nu se pot individualiza rîndurile formei mamă sau tată, recoltatul se va face manual începîndu-se obligatoriu cu forma tată și numai după ce ștuleții acesteia au fost scoși complet de pe teren se va trece la recoltarea formei mamă.

11. SORTAREA

După recoltare, ștuleții se sortează eliminîndu-se cei netipici, nematurați, atacați de boli și dăunători. Se vor elimina de asemenea ștuleții atacați de tăciune *(Ustylago maydis)*, putregaiul uscat *(Nygrospora orizae)*, putregaiul roșu *(Fusarium graminearum)* și de înflorirea parazitară a boabelor *(Fusarium moniliforme)*. Ștuleții la care numai cîteva boabe sînt atacate de *Fusarium* nu se vor elimina în întregime ci numai boabele bolnave, ștuleții tipici dar incomplet fecundați nu se vor elimina.

Pînă la expediere la stațiile de uscare și calibrare depozitarea ștuleților se va face în condiții optime, în pătule ridicate față de suprafața solului, sub șoproane deschise, pentru a fi feriți de umezeală și îngheț.

12. USCAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR

Uscarea ștuleților se face în uscătoare speciale sub acțiunea unui curent de aer cald de 42°C, pînă ce boabele ating umiditatea de 12—13%. După uscare și batozare, semințele hibride se condiționează și calibrează. Sămînța se tratează cu o suspensie de TMTD 75 folosindu-se doza de 4 kg/tonă sămînță, se ambalează în saci de 40 kg, se etichetează cu etichete duble pe care se scrie : unitatea producătoare, denumirea hibridului, anul de producție, numărul de lot, calibrul și specificarea că sămînța este tratată. Păstrarea semințelor se face în saci așezați pe loturi, în magazii bine aerisite și ferite de umezeală, dăunători și rozătoare.

În vederea obținerii unor semințe cu indici de calitate superioară, la hibrizii tardivi (Fundulea 420, 418, 412 ; Șimnic 409 ; Lovrin 400) se va da o atenție deosebită la următoarele :

— amplasarea loturilor de hibridare se va face pe terenuri care se încălzesc mai repede în primăvară, pentru a se putea însămînța în prima parte a epocii optime ;

— se vor administra îngrășăminte potasice care au un rol de seamă în grăbirea maturizării și creșterii rezistenței la frîngere a tulpinei, precum și în sporirea MMB, a randamentului la condiționare și a germinației semințelor ;

— evitarea oricărei îmburuienări și stagnărilor în creștere, datorită lipsei de apă ;

— afluirea cu prioritate a ștuleților la complexele de uscare evitîndu-se depozitarea intermediară a acestora ;

Scanned with OKEN Scanner

— în cazul cînd umiditatea boabelor este mai mare de 35—38%, uscarea se va face în două etape, prima la temperatura de 32—35°C pînă ce umiditatea în boabe coboară la 25—28% și a doua etapă la temperatura de 40—42°C pînă ce umiditatea în boabe atinge 12—13%;

— în timpul manipulării semințelor (sub formă de ștuleți sau boabe) se va reduce la minimum posibil impactul semințelor cu corpurile tari, orice vătămare diminuînd substanțial viabilitatea, germinația și vigoarea semințelor.

ELEMENTE SPECIFICE TEHNOLOGIEI DE PRODUCERE A SEMINȚELOR HIBRIDE DE PORUMB PE BAZĂ DE ANDROSTERILITATE

În prezent se produce sămînță comercială pe bază de androsterilitate citoplasmatică de tip *T* la hibrizii P. Iloaiei 120 și pe suprafețe reduse la Turda 200, 213, 215, iar de tipul *C* la hibrizii Fundulea 102, 308, 315, 370, 412 pe suprafețe mari și la hibridul Suceava 108 pe suprafețe mai restrînse.

La hibrizii : P. Iloaiei 120, Turda 200, 213 și 215 se va folosi ca formă maternă un hibrid simplu reprezentat de două forme cca 50% androsteril și 50% androfertil, fără a fi necesar a se însămînța alternativ și a se amesteca între ele la recoltare, deoarece forma paternă este restauratoare de fertilitate.

La hibrizii Fundulea 102, 308, 315, 370, 412 și Suceava 108 producerea de sămînță se va face pe bază de amestec omogen la recoltarea celor două forme materne (androsterile și androfertile), fapt pentru care în tehnologia de producere de sămînță a hibrizilor menționați trebuie respectate unele lucrări specifice.

MODUL DE SEMĂNAT

La hibrizii P. Iloaiei 120, Turda 200, 213, 215, la care nu este necesar a se efectua amestecul omogen la recoltare între cele două forme materne (androsterilă și androfertilă) semănatul hibridului simplu mamă va începe cu forma androsterilă, după terminarea acesteia se va continua cu forma androfertilă, marcîndu-se exact locul unde începe și se sfîrșește fiecare formă.

La hibrizii Fundulea 102, 308, 315, 370, 412 și Suceava 108 în loturile de hibridare se vor folosi două forme materne, în proporție de 50% forma mamă androsterilă și 50% analogul ei androfertil. Semănatul se va face în benzi alternative, folosind una din următoarele parități între formele parentale și schema de semănat.

Pentru realizarea parității de 6 : 2 se vor folosi două semănători SPC-8 aranjate astfel la ducere :

A	B
T F F F F F T	T S S S S S S T

T = rînd patern ; *S* = rînd matern androsteril ; *F* = rînd matern androfertil

La întoarcere ordinea semănătorilor va fi *A*, *B*.

O atenție deosebită se va acorda manipulării semințelor celor două forme materne în perioada semănatului pentru a nu se amesteca între ele. Sacii cu sămînță condiționată din forma androsterilă sînt marcați cu dungă roșie și litera „S“ de culoare verde. Pe etichetă se scrie *LC, HS*... sterilă, în timp ce sacii cu sămînță din forma androfertilă sînt marcați numai cu dungă roșie iar pe etichetă scrie *LC, HS*. La tratarea semințelor cu insecticide se va începe cu forma maternă androsterilă avîndu-se deosebită grijă să nu se inverseze etichetele. La semănat se va scrie pe cutiile semănătorii cu sămînță din forma androsterilă litera „S“ iar pe cutiile semănătorii cu sămînță din forma androfertilă „F“ spre a nu se confunda. Rîndurile cu forma androfertilă se vor marca cu țăruși la capete pentru a putea fi identificate în perioada castratului și să nu fie confundate cu cele din forma maternă androsterilă, care urmează a fi controlate.

LUCRARI SPECIALE

Purificatul biologic. În cazul acestor hibrizi ce se produc pe bază de androsterilitate citoplasmatică de tip *C* și *T*, purificarea biologică a liniilor materne capătă o importanță deosebită în asigurarea purității genetice.

La loturile cu forma maternă androsterilă se elimină din lan, prin smulgere sau tăiere de sub colet, pînă la deschiderea anterelor și apariția stigmatelor, toate plantele heterozigote sau netipice (care diferă prin: talia plantei, mărimea, poziția, culoarea frunzelor, culoarea internodurilor și a nodurilor tulpinii, culoarea stigmatelor) deoarece acestea sînt de regulă androfertile și deci reprezintă în lan o sursă permanentă de impurificare. Cu multă atenție se purifică și forma paternă. Purificatul biologic al acesteia continuă și în perioada înfloritului pentru evitarea impurificărilor tardive.

Controlul paniculelor formei materne androsterile se face cu scopul de a depista și castra plantele cu panicule androfertile din forma androsterilă, înainte ca acestea să elimine polen.

Paniculele fertile pot fi recunoscute în faza premergătoare înfloritului după mai multe criterii: au culoare mai intensă, apar mai bogate în ramificații care au față de axul principal unghiuri mai mari datorită anterelor pline cu polen și sînt mai mari în comparație cu cele androsterile. Plantele identificate cu panicule androfertile se castrează. Nu se admite mai mult de 0,5% plante androfertile la forma maternă androsterilă. Controlul loturilor androsterile se face de o echipă de muncitori bine instruiți și sub conducerea unui cadru tehnic.

RECOLTATUL

Pentru a se realiza un amestec omogen între cele două forme materne (50% androsterile și 50% androfertile), recoltatul la hibrizii: F 102, F 308, F 315, F 370, F 412 și Suceava 108 se face simultan la ambele forme, amestecîndu-se știuleții cît mai uniform. În cazul recoltatului manual se vor aflui știuleții în aceeași remorcă sau mașină de la ambele forme materne, iar în cazul recoltatului mecanic com-

Scanned with OKEN Scanner

bina va recolta alternativ din cele două forme materne (ex. la ducere din forma androsterilă și la întoarcere din forma androfertilă) în acest mod ștuleții se vor putea amesteca în proporții aproximativ egale. Acest lucru este de foarte mare importanță deoarece în absența formei paterne restauratoare de fertilitate a polenului în lanul de porumb pentru consum din anii viitori, polenizarea plantelor androsterile la acești hibrizi este asigurată de analogul fertil.

Respectarea în totalitate a normelor și recomandărilor prevăzute în tehnologia de producere de sămînță la porumb, împreună cu elementele specifice formelor androsterile menționate mai înainte asigură obținerea în loturile de hibridare a unor semințe cu valoare biologică ridicată.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA SORGUL DE BOABE

Sorgul de boabe este o plantă foarte valoroasă atît pentru însușirile sale furajere și industriale deosebite, cît și pentru capacitatea acestuia de a realiza producții mari de boabe în condiții pedoclimatice mai puțin favorabile altor culturi avînd posibilități de tolerare a perioadelor de secetă, de valorificare a terenurilor nisipoase și sărături oase din sudul țării.

În prezent sînt răspîndiți în cultură hibrizi : Fundulea 21, Fundulea 30 și Fundulea 32 creați la I..C.C.P.T. Fundulea.

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ HIBRIDĂ

Procesul de menținere a purității biologice și înmulțire a liniilor precum și cel de producere a semințelor hibride cuprinde următoarele verigi *(fig. 1)* :

1 — cîmpul de menținere a purității biologice a liniilor ;
2 — cîmpul de înmulțire sub izolator ;
3 — cîmpul de înmulțire izolat în spațiu ;
4 — lotul de hibridare.

1. Cîmpul de menținere a purității biologice a liniilor

Procesul de menținere a purității biologice începe prin alegerea celor mai tipice și reprezentative panicule ale liniei respective, obținute în anii anteriori, fie de către creatorul liniei sau hibridului, fie de către cercetătorul care face lucrările de menținere și înmulțire a liniei respective ; numărul paniculelor alese variază între 10 și 20.

Sămînța acestor panicule individualizate se seamănă pe un rînd de 80—100 plante, repartizîndu-se un număr egal de cuiburi pentru fiecare panicul (descendență). Liniile androsterile *(A)* se vor amplasa alături de perechile analog fertile *(B)* cu care se polenizează, semănîndu-se în aceeași ordine paniculele (descendențele) perechi la linia androsterilă și la linia analog fertilă.

În cursul vegetației se fac observații privind uniformitatea plantelor, rezistența la boli și dăunători, eliminîndu-se descendențele netipice iar în cazul liniilor androsterile și perechea fertilă.

Scanned with OKEN Scanner

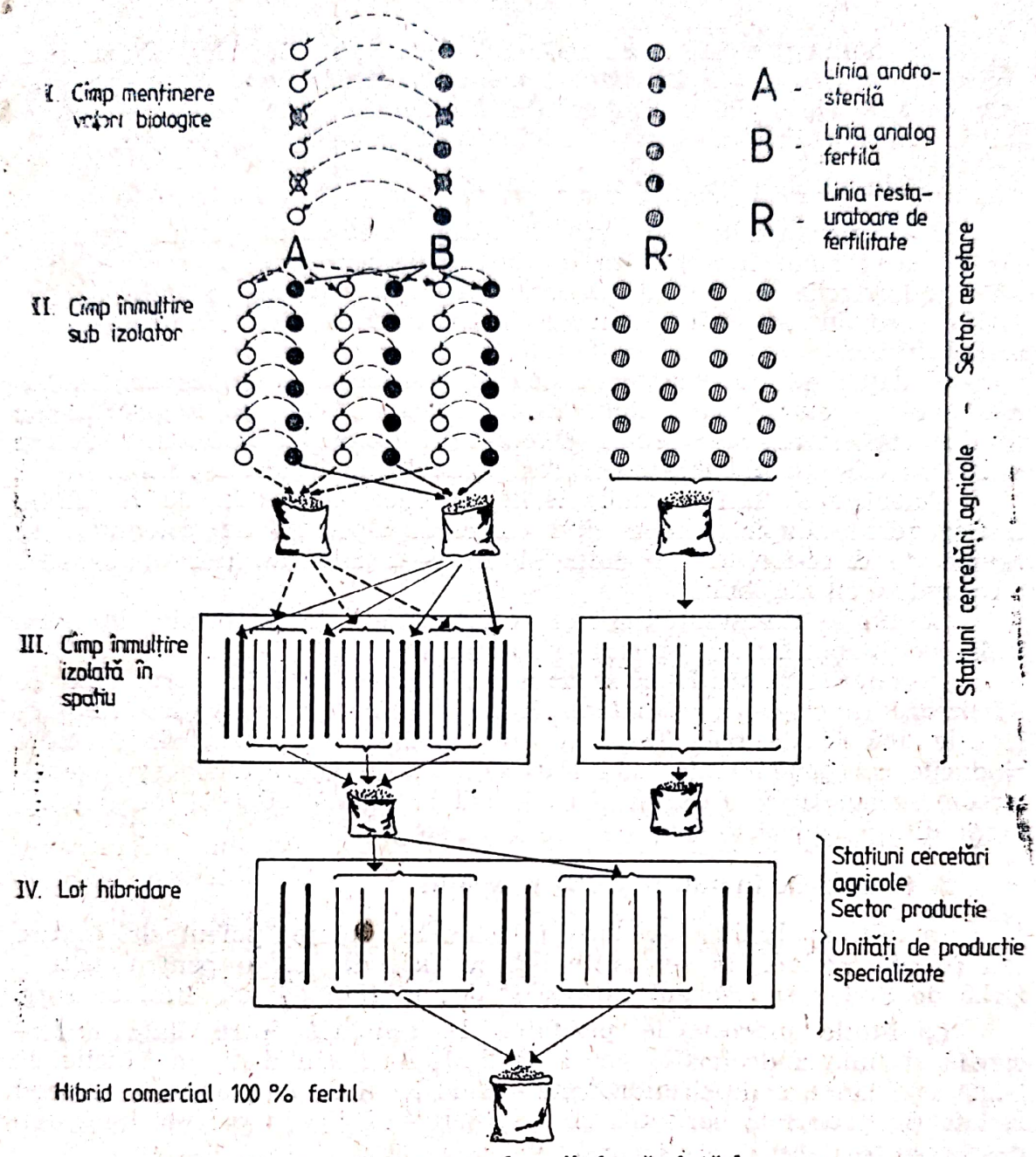


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la sorg

Paniculele se izolează cu pungi înainte de înflorit în faza de ieșire a paniculelor din burduf.

În timpul înfloritului liniile androsterile *(A)* se polenizează cu polen de la liniile fertile *(B)* după metoda plantă cu plantă (care se individualizează prin etichetare), operația de polenizare repetîndu-se de 3—4 ori la interval de 1—2 zile pentru a obține panicule bine acoperite cu boabe. Cu această ocazie se efectuează și un control riguros asupra fiecărui panicul, eliminîndu-se plantele androfertile.

Liniile nerestauratoare *(B)* și restauratoare de fertilitate *(R)* se autopolenizează și se controlează dacă anterle sînt cu polen, eliminîndu-se formele androsterile.

Scanned with OKEN Scanner

Recoltarea paniculelor se face individual, pe rînd, alegîndu-se cele tipice și sănătoase, iar în cazul liniei androsterile se reţin și paniculele perechi ale liniei analog-fertile. Paniculele astfel alese se desfac individual iar sămînţa obţinută se foloseşte la veriga următoare.

2. Cîmpul de înmulţire sub izolator

În acest cîmp, liniile se seamănă după metoda un panicul pe rînd, iar numărul rîndurilor variază în funcţie de necesarul de sămînţă. Liniile androsterile se seamănă în număr egal de rînduri cu liniile analog fertile, semănîndu-se liniile androsterile alternînd cu rîndurile liniei analog fertile.

O deosebită importanţă se acordă purificării biologice ce trebuie efectuată în cursul vegetaţiei. De asemenea și controlul paniculelor liniilor androsterile ce trebuie efectuat în timpul înfloritului, cu care ocazie se elimină plantele ale căror panicule au anterele fertile.

Polenizarea liniilor androsterile se face cu polen de la liniile analog fertile după metoda rînd cu rînd. Operaţia de polenizare se repetă de două-trei ori la interval de 1—2 zile, asigurîndu-se astfel o fecundare cît mai bună.

La liniile nerestauratoare și restauratoare de fertilitate, în urma izolării cu pungi fiecare panicul se autofecundează.

Recoltarea paniculelor se face pe fiecare rînd în parte cînd se analizează tipicitatea și sănătatea lor, eliminîndu-se paniculele netipice și cele atacate de boli. După această analiză, paniculele de la toate rîndurile componente ale unei linii sau forme (androsterile sau androfertile) se amestecă. Această sămînţă stă la baza producerii de sămînţă la înmulţirea izolată în spaţiu a liniilor de sorg.

3. Cîmpul de înmulţire izolat în spaţiu

Înmulţirea liniilor se face în parcele izolate, poieni de pădure sau parcele izolate, la cel puţin 500 m faţă de sorgul pentru mături, iarbă de Sudan sau sorgul furajer și 300 m faţă de alte linii de sorg.

La liniile androsterile paritatea la semănat între linia androsterilă și linia androfertilă va fi de 2 : 1, 4 : 2 sau 6 : 2, în funcţie de bogăţia în polen a liniei androfertile și de locul de amplasare a parcelei izolate (în păduri la paritatea de 2 : 1 sau 4 : 2 iar în parcele din cîmp deschis la paritatea de 4 : 2 sau 6 : 2).

În cîmpul de înmulţire izolată a liniilor se aplică următoarele lucrări speciale :

— Purificarea biologică care constă în eliminarea plantelor heterozigote și a plantelor străine. Această lucrare se face cînd plantele au înălţimea de 20—30 cm și se repetă ori de cîte ori este nevoie, astfel ca la ultimul control efectuat înaintea înfloritului la liniile androsterile pentru a verifica sterilitatea anterelor, eliminîndu-se plantele ale căror antere au polen.

— Polenizarea suplimentară se face la liniile androsterile la care forma fertilă este mai săracă în polen și în special cînd loturile de înmulţire se găsesc în păduri unde circulaţia curenţilor de aer este foarte redusă.

Scanned with OKEN Scanner

— Recoltarea se face cu combina C-12 direct din lan, cînd umiditatea boabelor este sub 20%. Se are în vedere curățirea foarte atentă a combinelor pentru a evita impurificările mecanice. De asemenea se va evita amestecul seminței androsterile cu sămînța androfertilă.

— Semințele cu umiditate mai mare de 14% se vor usca în instalații speciale, apoi se vor condiționa și ambala în saci etichetați cu denumirea liniei și a formei „*A*“ (androsterilă), „*R*“ (restauratoare de fertilitate a polenului).

4. Lotul de hibridare

Cu sămînța de linii obținută din cîmpul de înmulțire izolată în spațiu se organizează loturi de hibridare în cadrul stațiunilor experimentale și a unităților agricole. În loturile de hibridare se folosește ca formă maternă o linie cu androsterilitate citoplasmatică, iar ca formă paternă o linie care posedă capacitatea de restaurare a fertilității polenului.

În vederea obținerii de producții mari și de calitate superioară se impune aplicarea tehnologiei indicate pentru loturile de hibridare la sorg.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ HIBRIDĂ

1. AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Loturile de hibridare de sorg se amplasează pe terenurile fertile, afînate, care se încălzesc ușor, care nu formează crustă și nu sînt infestate cu buruieni, în special cu costrei — *Sorghum halepense*.

Izolarea. Distanța minimă de izolare va fi de 200 m față de alte culturi de sorg pentru boabe, de minimum 500 m față de sorgul pentru mături, sorgul zaharat, iarba de Sudan.

2. ROTAȚIA

Ca premergătoare se folosesc plantele leguminoase, păioase sau prășitoare. Pentru a păstra puritatea biologică sînt contraindicate ca plante premergătoare : sorgul pentru boabe, sorgul pentru mături, sorgul zaharat și iarba de Sudan.

3. FERTILIZAREA

Îngrășămintele cu fosfor se administrează sub arătura de bază în doză de 50—60 kg/ha P_2O_5 pe solurile care au un conținut de peste 6 mg P_2O_5/100 g sol. și 60—70 kg/ha P_2O_5 pe solurile cu un conținut sub 6 mg P_2O_5/100 g sol.

Îngrășămintele cu potasiu. În obținerea seminței cu indici de calitate superiori, rolul potasiului este foarte mare, de aceea pe solurile care au un conținut sub 20 mg K_2O/100 g sol. se vor aplica îngrășăminte de potasiu (40—50 kg/ha K_2O) odată cu îngrășămintele cu fosfor.

Scanned with OKEN Scanner

Îngrășămintele cu azot se aplică primăvara odată cu pregătirea terenului, în doze de 60—90 kg/ha N în funcție de rezerva de apă din sol acumulată în perioada de iarnă-primăvară. Cînd precipitațiile căzute sînt sub cantitatea normală se aplică doza minimă indicată (60 kg/ha N) iar cînd acestea depășesc normala se folosește doza maximă (90 kg/ha N).

4. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrările de pregătire a terenului trebuie începute imediat după recoltarea plantei premergătoare prin executarea unei arături de 20—22 cm.

Primăvara, pregătirea terenului se face cu grapa cu discuri în agregat cu grapa reglabilă sau combinatorul de 2—3 ori, ultima lucrare efectuîndu-se în preziua semănatului, la adîncimea de 6—8 m. Solul trebuie să fie bine mărunțit și afînat deoarece sămînța de sorg este mică iar puterea de străbatere redusă.

5. SEMĂNATUL

Lucrarea de semănat se execută cu semănătoarea pneumatică SPC-6 sau SPC-8, echipată cu discuri distribuitoare speciale pentru sorg cu 68 orificii dispuse pe două circumferințe și cu limitatoare de adîncime la brăzdare.

Epoca optimă de semănat : cînd în sol la adîncimea de 10 cm temperatura a ajuns la 14—15°C și este în creștere ; pentru zona sudică a țării, aceasta corespunde cu prima decadă a lunii mai.

Modul de semănat. Paritatea între formele parentale este de 6 : 2 (6 rînduri din linia maternă și 2 rînduri din linia paternă).

Schemele de semănat pentru a realiza paritatea indicată sînt următoarele :

— la paritatea de 6 : 2 se poate folosi o singură semănătoare SPC-8 aranjată astfel :

T M M M M M M T

M = linia maternă
T = linia paternă

sau două semănători SPC-6 aranjate astfel :

la ducere		la întoarcere	
T M M M M M	M T T M M M	M M M T T M	M M M M T
A	*B*	*B*	*A*

La hibrizii de sorg existenți în cultură, cele două forme parentale se vor semăna concomitent.

În scopul asigurării unei fecundări bune și la rîndurile materne marginale se recomandă însămînțarea a 6—8 rînduri din linia paternă pe fiecare latură a parcelei. Distanța între rînduri va fi de 70 cm, exceptînd distanța între rîndurile formei materne și rîndurile formei paterne care trebuie să fie mai mare (80—90 cm) pentru a se putea evita impurificările mecanice în cazul cînd se recoltează cu combina forma maternă direct din lan (înainte de eliminarea formei paterne). Distanța pe rînd va fi de 5—6 cm.

Scanned with OKEN Scanner

Desimea de semănat va fi de 200—250 mii b.g./ha în funcție de textura solului și umiditatea solului, asigurîndu-se o desime de 200—220 mii/ha la formele materne și 230—250 mii/ha la formele paterne.

Adîncimea de semănat va fi de 4—5 cm în funcție de umiditatea solului și gradul de afînare al acestuia.

6. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Combaterea buruienilor constituie problema principală, în deosebi în primele 40 de zile, cînd plantele de sorg au un ritm de creștere redus și sînt ușor asfixiate de buruieni. Lucrarea de combaterea buruienilor se face prin combinarea tratamentelor chimice cu lucrări mecanice și manuale.

Combaterea chimică se face utilizînd erbicidele triazinice (Atrazin, Gesaprim 80) care se aplică fie pe toată suprafața odată cu pregătirea terenului în doză de 2—4 kg/ha s.a. corelat cu conținutul în humus al solului, fie în benzi pe rînd odată cu semănatul, în doză de 1—1,25 kg/ha s.a.

Buruienile care rezistă acțiunii erbicidului trebuie distruse prin prașile mecanice și manuale, acordîndu-se o atenție deosebită distrugerii costreiului deoarece ajuns la înflorire poate produce impurificări biologice prin polenizarea sorgului.

7. COMBATEREA DĂUNĂTORILOR

Dăunătorii care atacă semințele în cursul germinației și plantele imediat după răsărire *(Tanymecus* sp., *Agryotes* sp., *Agrotis segetum)* se combat prin tratamente preventive la pregătirea patului germinativ folosind una din substanțele : Lindatox sau P.E.B. + Lindan 5 + 3 în zone de 25—30 kg/ha.

Afidele din specia *Schyzaphys graminum* al cărui atac este deosebit de virulent, putînd distruge loturile de hibridare în întregime în primele faze de vegetație, se combat prin stropiri cu emulsie de Phosfotox R 35 (Sinoratox), Diasinon 0,1% sau Ecatox 50. Tratamentele se fac utilizînd mașinile speciale de stropit, avînd grijă ca emulsia să fie pulverizată și pe partea inferioară a frunzelor unde frecvența afidelor este mai mare.

Tratamentele încep imediat ce se observă o frecvență mărită a afidelor, utilizînd doze de 0,40%, dozele se măresc la următoarele tratamente ajungînd la 0,80—0,1%. În funcție de condițiile climatice și ciclurile de înmulțire a afidelor, tratamentele se repetă la 7—8 zile.

În timpul tratamentelor trebuie să se respecte cu stricteță măsurile de protecția muncii, avînd în vedere gradul înalt de toxicitate al insecticidelor folosite.

8. LUCRĂRI SPECIALE

Purificările biologice se fac cu scopul eliminării plantelor heterozigote sau mutante care apar, precum și a plantelor de costrei. Lucrarea începe cînd plantele de sorg au înălțimea de 20—30 cm și con-

Scanned with OKEN Scanner

stă în eliminarea plantelor netipice cu talia mai înaltă, frunze mai multe și mai late, cu capacitatea mai mare de lăstărire și mai precoce la înflorire. Această lucrare se repetă ori de cîte ori este nevoie, pînă la înspicat, astfel încît să se asigure o puritate biologică maximă. Înainte de recoltare se face încă o verificare a purității lanului, cu care ocazie se elimină plantele de costrei și celelalte plante netipice care au apărut mai tîrziu după polenizare. Plantele netipice și cele de costrei se elimină în întregime cu rădăcini și nu prin tăiere de la suprafața solului. Se vor elimina tufele de costrei și din vecinătatea lotului de hibridare pentru a evita impurificările biologice.

Polenizarea artificială suplimentară se execută în cazul lipsei curenților de aer. Lucrarea se execută între orele 9 și 13 în zilele călduroase, prin scuturarea paniculelor cu ajutorul unei sfori ținută la capete de doi muncitori care merg pe lungimea rîndurilor.

9. RECOLTAREA

În loturile de hibridare, recoltarea formei materne începe cînd boabele de sorg sînt mature, adică au consistență tare, au culoare caracteristică, iar umiditatea lor este sub 20%; de preferat umiditatea 15—16%. La umiditatea mai ridicată a boabelor se înregistrează o anumită reducere a germinației, ca urmare a vătămărilor mecanice la nivelul embrionului. În acest sens este indicat ca în zilele fără vînt recoltarea în loturile de hibridare cu F_{21} și F_{30} să înceapă la orele 9—10 (după ce umezeala provenită din ceață s-a zvîntat) iar în loturile cu F_{32} se va începe spre amiază pentru ca semințele din mijlocul paniculului să se usuce.

În vederea recoltării unor semințe uscate se poate aplica o stropire a frunzelor cu desicanți. Operația începe cu 1—2 săptămîni înainte de recoltare, atunci cînd boabele au umiditatea sub 30%.

Recoltatul se execută cu combina C-12 cu aparatul de tăiat ridicat astfel ca să se taie pe cît posibil numai paniculele. Pentru a evita spargerea semințelor de sorg, turația tobei la combină va fi de 600—800 rotații/minut.

În loturile de hibridare cu paritatea 4 : 2, recoltatul începe cu linia paternă ale cărei panicule sînt tăiate cu secera și depozitate temporar în grămezi pe intervalul dintre rînduri. Paniculele rîndurilor materne se batozează cu combina C-12.

La loturile de hibridare cu paritatea de 6 : 2, recoltatul începe cu rîndurile materne folosind combina C-12 avîndu-se grijă deosebită la intrarea combinei pe rînduri la capete.

Menționăm că semințele de sorg cu umiditatea în boabe peste 14% își depreciază germinația foarte ușor, de aceea pe măsura recoltării, semințele se vor transporta la stațiile de uscare.

10. USCAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTAREA SEMINȚELOR

Uscarea semințelor se face în uscătoare speciale sub acțiunea unui curent de aer cald de 42—45°C.

Scanned with OKEN Scanner

Condiționarea semințelor se face în selectoare care permit obținerea unei purități fizice ridicate. Prin condiționare se elimină fragmentele de tulpini, panicule și boabele sparte.

După condiționare, semințele se tratează cu o suspensie de TMTD 75—4 kg/t de sămînță și se ambalează în saci de 40 kg. Pe etichetă se scrie: unitatea producătoare, denumirea hibridului, anul de producție și specificarea că sămînța este tratată.

Păstrarea semințelor se face în saci stivuiți pe loturi, în magazii bine aerisite și ferite de umezeală și dăunători.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA LEGUMINOASELE PENTRU BOABE

(mazăre, soia, fasole de cîmp, năut, linte, lupin și bob)

Leguminoasele au importanță deosebită pentru economia națională, deoarece oferă o sursă de proteine cu valoare alimentară și furajeră ridicată pentru consumul direct sau ca sursă de materii prime pentru industrie. Pe de altă parte, aceste specii sînt recunoscute unanim ca bune amelioratoare ale solului, excelente premergătoare pentru toate culturile agricole.

I. METODICA ȘI TEHNICA DE PRODUCEREA SEMINȚELOR LA PRINCIPALELE PLANTE LEGUMINOASE

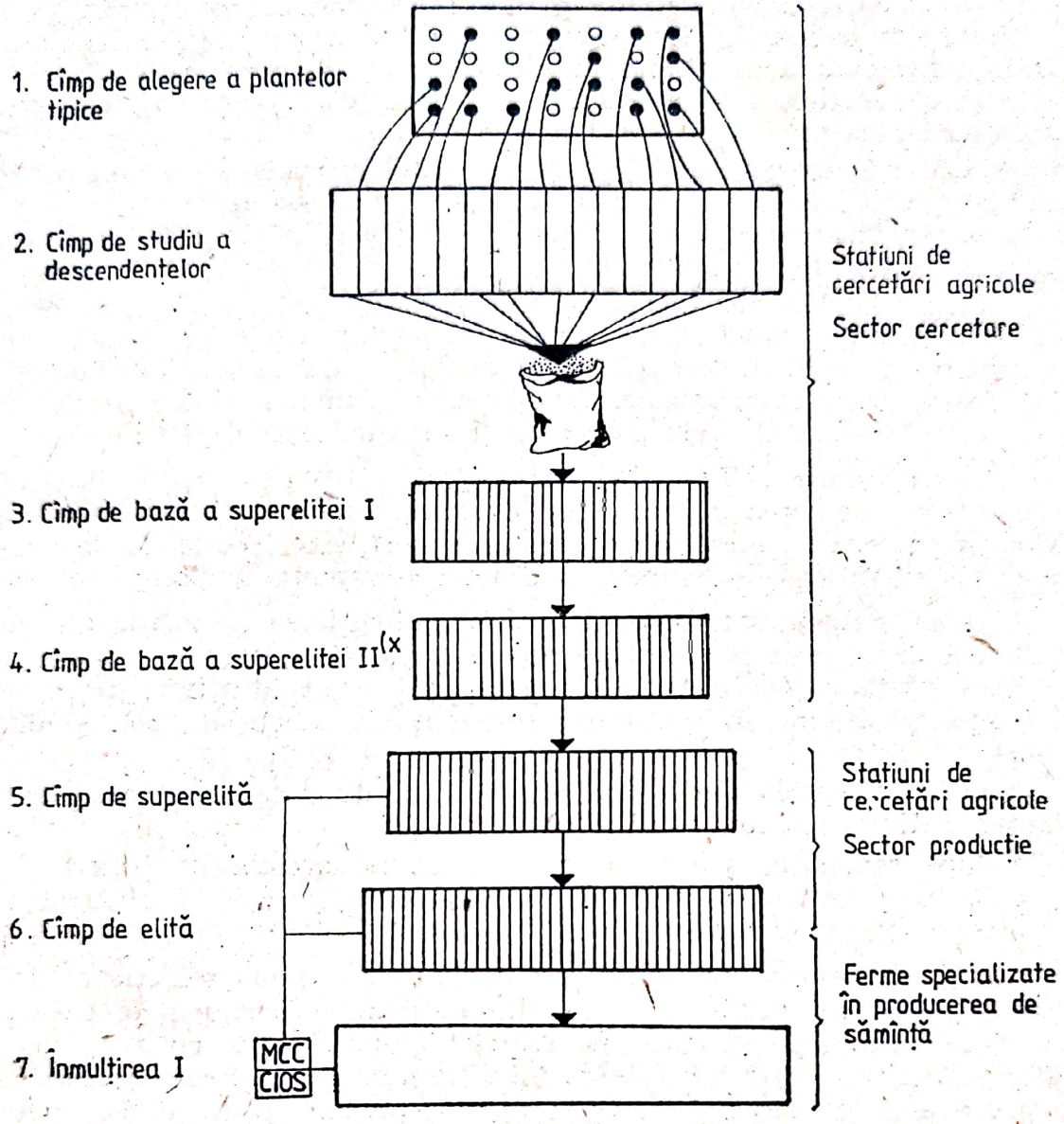
În stadiul actual de dezvoltare a agriculturii, realizarea unor producții mari și constante, la principalele plante leguminoase, nu poate fi concepută fără utilizarea în practică, a unor tehnologii moderne fundamentate științific, în care un rol deosebit revine folosirii unor semințe cu valoare biologică și culturală ridicată, capabile să reproducă soiul cu toate însușirile sale morfofiziologice inițiale.

Menținerea structurii genetice a soiului omologat cu toate caracterele sale (capacitate de producție, adaptare la condițiile de mediu etc.) se poate realiza numai printr-o metodică specială de producerea semințelor, care în cazul plantelor leguminoase are la bază mai multe verigi.

Lucrările de menținere a purității biologice a soiurilor constau în alegerea judicioasă a unui număr de plante, suficient de mare pentru a cuprinde toate biotipurile care alcătuiesc soiul și eliminarea în mai multe etape a descendențelor netipice. Metoda diferă în cadrul aceleiași specii în funcție de structura genetică a fiecărui soi, urmărindu-se respectarea cu strictețe a proporției genotipurilor componente ale soiurilor din care se produce sămînța.

Schema producerii de sămînță la principalele plante leguminoase pentru boabe cuprinde următoarele cîmpuri (fig. 1) :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice soiului ;
2 — cîmpul de studiu a descendențelor ;
3 — cîmpul de producere a semințelor de baza superelitei I ;



x) Cîmpul de bază a superelitei II se organizează numai pentru mazăre şi fasole

Fig. 1 — Schema de producere de sămînţă la mazăre, soia, fasole, năut, linte, lupin

4 — cîmpul de producere a seminţelor de baza superelitei II ;
5 — cîmpul de producere a seminţelor superelită ;
6 — cîmpul de producere a seminţelor elită ;
7 — cîmpul de producere a seminţelor din înmulţirea I.

1. CÎMPUL DE ALEGERE A PLANTELOR TIPICE SOIULUI

Reprezintă cîmpul special însămînţat, fie cu sămînţa ameliorato-rului, în cazul soiurilor noi, fie cu sămînţa provenită din cîmpul de baza superelitei sau superelită. Din acest cîmp urmează să se aleagă plantele tipice soiului pentru care se face producerea de sămînţă.

La calculul numărului de plante tipice soiului ce urmează a fi recoltate din cîmpurile de alegere se va ține seama de cantitatea de sămînță necesară a se obține în ultimul cîmp de producere a semințelor și de coeficientul de înmulțire a semințelor pentru fiecare specie în parte.

Necesarul de plante tipice soiului astfel calculat, se majorează cu cca 50% deoarece se elimină o parte ca plante netipice sau bolnave în urma analizelor de laborator, iar o altă parte în cîmpurile de menținere a descendențelor tipice soiului.

Alegerea plantelor începe la înflorirea fiecărei specii, moment în care majoritatea caracterelor morfo-fiziologice ale soiului sînt bine exprimate și se definitivează la maturitate cînd și celelalte însușiri sînt foarte bine exteriorizate. În alegerea plantelor tipice soiului se ține seama de următoarele caractere și însușiri morfologice :

— **La înflorit :** tipul de creștere, înălțimea și poziția tulpinii, forma tufei, culoarea florilor, forma, mărimea și culoarea foliolelor, culoarea perișorilor, absența sau prezența perișorilor, perioada de vegetație răsărit-înflorit, rezistența la cădere, rezistența la boli ;

— **La maturitate :** coacerea uniformă, înălțimea și poziția tulpinii, înălțimea de inserție a păstăilor, numărul păstăilor, forma, mărimea și culoarea păstăilor, perioada de vegetație răsărit-maturitate, rezistența la cădere, rezistența la scuturare, rezistența la atacul de boli și dăunători.

Astfel, în perioada de la înflorit la maturitate se elimină toate plantele netipice soiului.

După recoltarea plantelor tipice reținute, acestea se treieră (batozează) individual, iar semințele provenite de la fiecare descendență se păstrează în pungi separate.

— **În laborator,** pînă la semănat, se face o nouă selecție a plantelor reținute. În această fază se elimină toate descendențele care au semințele necorespunzătoare soiului și anume : cele cu sămînță de formă sau culoare diferită, cele cu hilul de altă culoare, cele neuniforme ca greutate a boabelor pe aceeași plantă, precum și toate descendențele care prezintă boabele atacate de boli sau dăunători.

2. CÎMPUL DE STUDIU AL DESCENDENȚELOR

Este cîmpul în care se seamănă și se urmăresc individual descendențele reținute din cîmpul de alegere, în anul precedent.

Semințele fiecărei plante se seamănă individual pe cîte un rînd de 2—4 m lungime (în funcție de specie), la o distanță de 50 cm între rînduri. Distanța ce se lasă între boabe pe rînd se calculează în funcție de numărul mediu de boabe pe plantă pentru fiecare specie în parte. După fiecare 10 rînduri de descendențe, se seamănă un rînd cu sămînță elită din soiul martor la care se face producerea de sămînță.

Semănatul făcîndu-se în straturi de 2—4 m lungime, după fiecare strat se lasă o cărare cu lățimea de 0,5—1 m în vederea efectuării observațiilor pe parcursul perioadei de vegetație.

Scanned with OKEN Scanner

Însămînțarea se execută în perioada optimă de semănat, stabilită în tehnologia fiecărei specii și soi.

De la răsărit și pînă la recoltare și în mod special în perioada înfloritului și a maturității în pîrgă se fac observații riguroase, eliminîndu-se toate descendențele necorespunzătoare soiului, prin executarea unor lucrări speciale de purificare biologică. Se reține numai descendențele tipice speciei și soiului la care se face înmulțirea. În cîmpul de menținere prin eliminarea descendențelor necorespunzătoare se înțelege eliminarea întregului rînd, chiar dacă cîteva plante sau numai una prezintă însușiri diferite față de soiul de bază.

Eliminarea descendențelor netipice speciei sau soiului, a celor slab productive, bolnave sau atacate de dăunători are la bază aceleași criterii folosite la alegerea plantelor tipice în cîmpul de alegere.

Întreținerea cîmpului de menținere se face prin prașile manuale și pliviri repetate, ori de cîte ori va fi nevoie.

Descendențele reținute se treieră și se amestecă după batozare. Se condiționează, apoi se tratează contra dăunătorilor de magazie, se însăcuiesc și se etichetează, constituind fondul de sămînță pentru cîmpul de baza superelitei.

3. CÎMPUL PE BAZA SUPERELITEI I

Reprezintă cîmpul ce se seamănă cu sămînță rezultată din amestecul celor mai valoroase descendențe obținute în cîmpurile de menținere.

În aceste cîmpuri, cantitatea de sămînță fiind suficientă, semănatul se execută cu mijloace mecanice obișnuite SPC sau SUP, la distanțe între rînduri, adîncimi și densități normale, recomandate în tehnologia de cultură a fiecărei plante.

În cazul în care nu avem sămînță suficientă sau în cazul înmulțirii rapide a unor soiuri valoroase, în vederea scurtării termenului de introducere în producție a acestora se pot folosi norme reduse de sămînță.

În vederea executării lucrărilor speciale de purificare biologică, culturile care se seamănă în rînduri dese (mazărea, lintea) se vor însămînța în benzi late de cca 2 m separate de intervale de trecere de 25—40 cm. Aceasta se poate realiza prin suspendarea unor tuburi ale semănătorii de cereale.

Purificarea biologică este lucrarea de maximă importanță pentru toate speciile de plante leguminoase. Această lucrare se execută în special la înflorire și la maturitatea în pîrgă, momente în care se elimină toate plantele netipice respectîndu-se cu rigurozitate criteriile din verigile precedente.

Puritatea biologică în acest cîmp trebuie să fie de 100%.

Celelalte lucrări de întreținere și îngrijire sînt cele prevăzute în tehnologia de cultură a fiecărei specii și soi. Sămînța din acest cîmp se recoltează fie direct din lan cu combinele C-12, C-14 (soia, năut, linte, bob, lupin) sau în două faze (mazăre, fasole) prin smulgere sau

Scanned with OKEN Scanner

tăierea plantelor cu cultivatorul (fasole) și apoi se batozează cu combinele C-12 sau C-14 echipate cu ridicătoare.

După recoltare, sămînța se tratează, se condiționează și se depozitează în saci egalizați pe loturi, specii, soiuri și categorii biologice, constituind fondul de sămînță pentru cîmpul de baza superelitei II la fasole și mazăre sau superelită la soia, năut, linte, lupin.

4. CÎMPUL DE PRODUCERE A SEMINȚEI DE BAZĂ A SUPERELITEI II

Este reprezentat de cîmpul însămînțat cu sămînță provenită din cîmpul de bază a superelitei I. Acest cîmp se organizează numai pentru mazăre și fasole, culturi care au un coeficient mai mic de înmulțire a semințelor.

Lucrările de însămînțare, întreținere, recoltare, condiționare și păstrare a semințelor sînt aceleași ca și în cîmpul de bază a superelitei I.

5. CÎMPUL DE SUPERELITĂ

Este reprezentat de cîmpul însămînțat cu sămînța proventiă din cîmpul de bază a superelitei în cadrul soiei, năutului, lintei și lupinului și de bază a superelitei II în cazul mazărei și fasolei. Semănatul culturii, epoca, distanța dintre rînduri, adîncimea, densitatea, precum și celelalte lucrări sînt cele recomandate în tehnologia de cultură a fiecărei plante. Și în acest cîmp, lucrărilor de purificare biologică trebuie să li se acorde o atenție deosebită, respectîndu-se aceleași criterii și exigențe ca și în cîmpurile anterioare. Puritatea biologică minimă admisă la această categorie este de 99,9%.

Lucrările de întreținere, recoltare, condiționare, depozitare și păstrare a semințelor sînt cele prevăzute în tehnologia de cultură a fiecărei specii și soi.

6. CÎMPUL DE PRODUCERE A SEMINȚEI ELITĂ

Cîmpul de producere a seminței elită este cîmpul în care se seamănă sămînța superelită produsă în anul precedent, aplicîndu-se aceleași lucrări de însămînțare, îngrijire și întreținere ca la superelită. În general ridică aceleași probleme ca și cîmpul de superelită, exceptînd doar faptul că la plantele care se seamănă în rînduri apropiate (mazăre, linte) nu mai este necesar semănatul în benzi cu intervale de trecere.

Semințele însămînțate în aceste cîmpuri au o puritate biologică ridicată, totuși și în aceste loturi semincere, este necesar să se facă controale pentru puritatea biologică. Puritatea biologică minimă admisă în această categorie este de 99,8%.

Lucrările de recoltare, tratarea semințelor, condiționarea, depozitarea și păstrarea se vor efectua la fel cu cele prevăzute în tehnologia de cultură a fiecărei specii.

Scanned with OKEN Scanner

7. CÎMPUL DE PRODUCERE A SEMINȚELOR DIN ÎNMULȚIREA I

Cîmpul de producerea semințelor din înmulțirea I se organizează în ferme specializate de stat și cooperatiste și se însămînțează cu sămînță elită, produsă în stațiunile de cercetări agricole, precum și în unele unități cooperatiste și de stat, specializate în acest scop.

Lucrările de semănat, întreținere și îngrijire a culturii, de recoltare, condiționare și păstrare a semințelor sînt aceleași ca și în cîmpurile de producere a semințelor elită.

Puritatea biologică minimă admisă la această înmulțire este de 99,0%. Semințele obținute în această verigă sînt destinate pentru însămînțarea culturilor de consum în unitățile agricole de stat și cooperatiste.

II. TEHNOLOGIILE DE PRODUCERE A SEMINȚELOR LA PRINCIPALELE PLANTE LEGUMINOASE

Realizarea unor producții mari și constante la principalele plante leguminoase, prevăzute a fi obținute pînă în anul 2000, impune utilizarea unor tehnologii moderne, bazate pe cele mai noi rezultate ale cercetării științifice. Respectarea întregului complex de factori și măsuri care concură la obținerea unor cantități sporite de semințe este obligatorie. În producerea de sămînță la plantele leguminoase, neglijarea uneia sau alteia din verigile tehnologice poate duce la diminuarea eficacității celorlalte măsuri.

Introducerea și extinderea în producție a unor soiuri de plante leguminoase, adaugă elemente noi și importante în producerea semințelor, elemente ce se cer cunoscute de către specialiștii din unitățile de producere de sămînță.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA MAZĂRE

1. AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Mazărea găsește cele mai bune condiții de creștere și dezvoltare pe solurile cu textură mijlocie luto-nisipoase sau nisipo-lutoase, care au o bună capacitate de aerație și de reținere a apei. Nu sînt recomandate solurile acide, sărăturoase și cele cu exces de umiditate.

Izolarea față de alte soiuri. Este necesară numai pentru a se preîntîmpina amestecurile mecanice ce pot apare cu ocazia diferitelor lucrări ce se execută în cîmp sau amestecurile provocate de furtuni și vînturi în perioada de recoltare (smulgere). În asemenea situații se recomandă un spațiu de izolare de 100 m între două soiuri diferite și de 4 m între două categorii biologice ale aceluiași soi.

Locul în asolament. Mazărea este considerată cea mai bună premergătoare pentru toate culturile agricole și în mod special pentru

Scanned with OKEN Scanner

cerealele păioase, datorită cantităților mari de azot pe care le lasă în sol. Poate fi cultivată **după porumb, sorg,** floarea-soarelui, cartof și cereale păioase ; sînt contraindicate plantele leguminoase și monocultura de mazăre. Mazărea nu poate reveni pe același teren decît după un interval de minimum 3 ani.

2. FERTILIZAREA

La stabilirea necesarului de îngrășăminte cu azot se are în vedere particularitatea mazărei de a-și satisface singură o parte din necesarul de azot, prin fixarea acestuia din atmosferă cu ajutorul bacteriilor simbiotice.

Inocularea semințelor cu biopreparate. Pentru a se realiza un număr cît mai mare de nodozități active pe rădăcini, este obligatoriu tratamentul semințelor cu biopreparatul Nitragin, la folosirea căruia se impun următoarele măsuri :

— folosirea unor tulpini valoroase ;

— aplicarea unei doze de 4 flacoane Nitragin — mazăre la cantitatea de sămînță necesară pentru 1 hectar ;

— efectuarea tratamentului la un interval de timp cît mai scurt înainte de semănat, de preferință direct în cîmp cu ajutorul dispozitivului de baterizare sau în remorci special amenajate ;

— respectarea cu strictețe a instrucțiunilor de folosire care însoțesc biopreparatul.

Fertilizarea cu azot. În funcție de starea de fertilitate naturală a solului se recomandă doze mici de azot cuprinse între 40 și 60 kg/ha s.a., în special în primăverile reci și umede cînd activitatea bacteriilor fixatoare de azot este mai redusă. Aceleași doze se recomandă și cînd mazărea urmează după plante care lasă multe resturi vegetale în sol cum sînt porumbul, sorgul și floarea-soarelui, pentru a stimula descompunerea mai rapidă a acestora.

Fertilizarea cu fosfor. În funcție de conținutul în fosfor mobil al solului, dozele economice de îngrășăminte cu fosfor sînt cuprinse între 60 și 80 kg/ha P_2O_5 și se aplică înainte sau odată cu efectuarea arăturii de bază.

3. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrarea de bază a solului. Lucarea de bază a solului o constituie arătura, mazărea reacționînd în mod deosebit la calitatea acesteia. O arătură de calitate, cu resturi vegetale bine încorporate, întreținută corespunzător și nivelată, asigură pe lîngă conservarea apei în sol, o pregătire timpurie a patului germinativ și semănatul în epoca optimă.

În funcție de planta premergătoare, arătura se execută vara sau toamna, la adîncimea de 25 cm pe terenurile ușoare și 30 cm pe terenurile mijlocii și grele.

Pregătirea patului germinativ. Prin lucrările de pregătire a patului germinativ se urmărește mărunțirea terenului pe adîncimea de semă-

Scanned with OKEN Scanner

nat, în vederea realizării unui contact cît mai intim al solului cu sămînța.

Pregătirea patului germinativ se execută cît mai devreme chiar din toamnă sau în primăvară, cu grapele cu discuri în agregat cu grapele cu colți reglabili sau dacă solul permite cu cultivatoarele combinatoare.

Se recomandă ca ultima lucrare să se execute perpendicular pe direcția de semănat pentru a se realiza o însămînțare uniformă.

4. SĂMÎNȚA

Pentru semănatul loturilor semincere se folosește numai sămînță din soiurile omologate, însoțită de documente oficiale de proveniență.

Sămînța trebuie să aibă o puritate biologică de minimum 99,9% pentru categoria biologică superelită, 99,8% pentru elită și 99,0% pentru înmulțirea I.

Nu se admit la însămînțare semințele care nu au buletine de analiză eliberate de laboratoarele județene pentru controlul și calitatea semințelor.

5. SEMĂNATUL

Avîndu-se în vedere că semințele de mazăre germinează la o temperatură de 1—2°C, semănatul se va executa primăvara cît mai timpuriu. Plantele tinere suportă înghețul de pînă la — 6°C ; întîrzierea semănatului după epoca optimă diminuează producția de semințe cu 20—30%.

Adîncimea de semănat este cuprinsă între 5—8 cm și variază în funcție de umiditatea solului în momentul însămînțării.

Densitatea optimă în funcție de zona de cultură este cuprinsă între 120—140 boabe germinabile/m^2.

În cazurile cînd este nevoie de o înmulțire rapidă a unor soiuri valoroase, în verigile superioare, densitatea poate fi redusă la 80—100 boabe germinabile/m^2.

Semănatul se execută cu semănătorile de cereale SUP în rînduri obișnuite la distanța de 12,5 cm. În vederea executării lucrărilor speciale de purificare biologică, în verigile superioare, însămînțarea se va face în benzi late de cca 2 m separate de intervale de trecere de 25—40 cm, intervale ce se pot realiza prin suspendarea unui tub sau a mai multor tuburi ale semănătorii de cereale.

6. LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE ȘI PURIFICARE BIOLOGICĂ

Combaterea chimică a buruienilor. Combaterea chimică a buruienilor din loturile semincere de mazăre se poate executa :

— înainte de semănat cînd se aplică erbicidul Dual în doză de 5—6 l/ha produs comercial, care se incorporează superficial cu combinatorul ;

— pe parcursul perioadei de vegetație folosindu-se erbicidul Dicotex, în momentul în care buruienile au ajuns în faza de rozetă, iar plantele de mazăre au înălțimea de 10—15 cm. Dozele sînt cuprinse între 0,5—1,5 l/ha produs comercial, în funcție de gradul de îmburuienare al culturii. În cazul infestării puternice cu *Sorghum halepense* se poate aplica erbicidul Fusilade în doză de 2 l/ha produs comercial cînd costreiul are 20—30 cm înălțime.

Purificatul biologic. Este o lucrare obligatorie pentru toate loturile, semincere. Prin efectuarea acestei lucrări se elimină plantele netipice asigurîndu-se în acest fel puritatea biologică a soiului însămînțat. Lucrarea se execută în două perioade și anume :

— la înflorit se elimină plantele de mazăre sălbatică care au flori de culoare roșie—violacee, plantele care înfloresc mai devreme sau mai tîrziu decît soiul de bază, plantele cu înflorescențele de formă sau culoare diferită, plantele care au înălțimea și forma tulpinii diferită, plantele atacate de boli și dăunători ;

— la maturitatea în pîrgă se elimină plantele care au o coacere mai timpurie sau mai tardivă decît a soiului de bază, plantele care au păstăi de formă, mărime și culoare diferită și sînt atacate de boli și dăunători.

7. COMBATEREA PRINCIPALELOR BOLI ȘI DĂUNĂTORI

Cele mai întîlnite boli în cultura mazărei sînt : antracnozele (*Ascochyta pisi Ascochyta pinodes*) care se manifestă pe toate organele aeriene ale plantei, în special în anii cu primăveri calde și umede. Se combat prin folosirea la semănat a unor semințe provenite din culturi sănătoase și prin respectarea unui asolament corespunzător.

Dintre dăunători cel mai important este gărgărița mazărei — *Bruchus pisorum* — care poate fi combătută atît în cîmp, cît și în magazii după recoltare. În cîmp, se combate în perioada înfloritului cu : Lindatox 3% în doză de 25 kg/ha produs comercial, Carbetox 37 în doză de 1 l/ha produs comercial sau Sinoratox 35 în doză de 1,5 l/ha produs comercial.

Un alt dăunător care apare mai rar, în special în anii foarte ploioși, este Buha verzei — *Mamestra brasicae* — care se combate cu aceleași produse menționate mai sus.

După recoltare, înainte de condiționare se face tratamentul semințelor contra gărgăriței prin gazare cu sulfură de carbon, folosindu-se o doză de 1—1,5 l/tona sămînță ; se mai poate folosi Phostoxin sau Delicia în doză de 30—60 g produs comercial la tona de sămînță.

Tratamentul se execută în spații ermetic închise respectîndu-se normele de protecția muncii și de paza contra incendiilor, produsele fiind toxice și ușor inflamabile.

8. RECOLTAREA

Momentul optim de recoltare a loturilor semincere, se situează aproape de maturitatea deplină a păstăilor și se face în două faze, după cum urmează :

Scanned with OKEN Scanner

— smulgerea plantelor cu mașinia de recoltat MRM-2,2, lucrare ce se execută noaptea, dimineața pe rouă, seara sau ziua pe timp noros, pentru a se evita la maximum pierderile ce se pot produce prin scuturare. În această fază plantele rămîn în brazde cîteva zile pînă cînd se ajunge la umiditatea optimă pentru batozarea păstăilor ;

— treieratul se execută la cîteva zile după smuls cu combinele C-12 sau C-14 echipate cu aparate speciale de ridicare a plantelor. Combinele se vor regla corespunzător pentru reducerea la minimum a boabelor sparte sau fisurate care pot reduce foarte mult germinația. În acest sens se va reduce la minimum turația tobei și se va mări distanța dintre bătător și contrabătător.

Pentru a se preveni impurificările mecanice, în cazul recoltării mai multor soiuri, pentru fiecare dintre acestea se vor folosi combine diferite.

9. USCAREA, CONDIȚIONAREA, PĂSTRAREA

Obținerea unor indici de calitate superiori la semințele de mazăre se realizează numai printr-o condiționare și o depozitare corespunzătoare, avîndu-se în vedere următoarele :

— aducerea umidității semințelor pînă la limita umidității de păstrare, utilizîndu-se la nevoie instalațiile de uscare sau în lipsa acestora uscarea la soare ;

— condiționarea semințelor prin separarea impurităților și a boabelor sparte pînă la realizarea purității fizice prevăzute în normativele în vigoare pentru fiecare soi și categorie biologică ;

— însăcuirea în vederea păstrării semințelor în saci egalizați cu etichetă la interior și exterior pe care se vor înscrie : specia, soiul, categoria biologică, numărul lotului, ferma și unitatea producătoare ;

— prevenirea și îndepărtarea oricărui risc de amestec mecanic între soiuri sau între două categorii biolgice ale aceluiași soi, atît în timpul uscării și condiționării cît și pe perioada depozitării păstrării sau expedierii semințelor.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA SOIA

1. AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Cele mai bune condiții de creștere și dezvoltare pentru soia le oferă solurile bine aprovizionate cu apă și elemente nutritive, cu textură mijlocie, bine drenate, cu reacție neutră sau slab acidă.

Loturile semincere se vor amplasa obligatoriu, în perimetre irigate în partea de sud a țării, dar se pot amplasa și pe terenuri neirigate care au un aport freatic constant pe toată perioada de vegetație.

Producția de boabe se diminuează cînd soia se cultivă pe solurile cu reacție acidă, cu drenaj necorespunzător sau cu exces de umiditate.

Izolarea față de alte soiuri. Loturile semincere se izolează față de alte soiuri la o distanță de 10 m în scopul prevenirii unor eventuale amestecuri mecanice, ce ar putea surveni cu ocazia diferitelor lucrări ce se execută în cîmp.

Scanned with OKEN Scanner

Între două categorii biologice ale aceluiași soi se va asigura o distanță de izolare de 4 m.

Rotația. Soia nu are cerințe deosebite față de planta premergătoare și este considerată ca una dintre cele mai bune premergătoare pentru majoritatea culturilor agricole, datorită cantității însemnate de azot biologic pe care îl lasă în sol. Poate deveni o excelentă premergătoare pentru cerealele păioase de toamnă, prin alegerea unor soiuri corespunzătoare ca perioadă de vegetație și poate fi cultivată atît după plante prășitoare cît și după cereale păioase.

Pentru loturile semincere totuși nu sînt indicate ca plante premergătoare : floarea-soarelui, inul, rapița, leguminoasele anuale sau perene și sînt contraindicate plantele care au fost erbicidate cu triazine al căror efect remanent persistă. Cultura nu poate reveni pe același teren mai devreme de 3 ani. Amplasarea soiei în solamente stabile cu o durată minimă de 3 ani, asigură reducerea gradului de îmburuienare a atacului de boli și dăunători contribuind la creșterea fertilității solului și la economisirea îngrășămintelor azotate.

2. FERTILIZAREA

Stabilirea dozelor optime de îngrășăminte se va face cu multă atenție, avîndu-se în vedere următoarele elemente : starea de fertilitate naturală a solului, planta premergătoare, precum și calitatea bacterizării semințelor.

Producții mari de soia se obțin cu un consum mic de îngrășăminte, prin folosirea eficientă a bacteriilor fixatoare de azot. Cînd inoculările cu Nitragin se execută corect nu este necesar să se aplice îngrășăminte azotate. În cazuri deosebite, cînd bacterizarea a reușit doar parțial, se recomandă aplicarea unor doze mai mici de azot, cu deosebire pe terenurile slab productive și după premergătoare care lasă cantități mari de resturi vegetale, pentru a ajuta descompunerea acestora.

Bacterizarea. Tratamentul semințelor cu preparatul Nitragin — soia este obligatoriu. Eficiența bacterizării depinde de aplicarea corectă a tratamentului, de aceea, pentru a se realiza un număr cît mai mare de nodozități active pe rădăcini este necesar să se respecte următoarele măsuri :

— folosirea de tulpini selecționate, care pot asigura sporuri mari de producție ;

— utilizarea a 4 flacoane de Nitragin-soia la cantitatea de sămînță necesară pentru 1 hectar ;

— asigurarea unui număr mare de bacterii viabile, pe sămînță prin executarea tratamentului cu puțin timp înaintea semănatului în cîmp în remorci special amenajate. Tratamentul se poate executa și concomitent cu semănatul, cu ajutorul dispozitivului de injectare a suspensiei de bacterii în sol, dispozitiv ce poate fi instalat pe semănăturile SPC ;

— respectarea cu strictețe a instrucțiunilor de folosire ce însoțesc biopreparatul ;

— semănatul la timp cînd solul are umiditate optimă.

Scanned with OKEN Scanner

Fertilizarea cu azot. Doza de îngrășăminte cu azot se stabilește numai după ce s-a executat controlul bacterizării în cîmp, moment în care se determină frecvența plantelor cu nodozități și numărul mediu de nodozități pe axul principal al rădăcinii așa cum rezultă din tabelul 1.

Tabelul 1

Relația dintre numărul de nodozități pe rădăcina de soia, frecvența plantelor cu nodozități și doza de azot la ha

Determinări în faza de 1—2 frunze trifoliate		Doza de azot, kg/ha s.a.	
numărul de nodozități pe plantă	frecvența plantelor cu nodozități	irigat	neirigat
peste 5	peste 85%	30— 50	0—30
1—5	peste 50%	40— 60	30—60
lipsă	0	60—100	50—70

Azotul se poate aplica concomitent cu executarea prașilelor mecanice, începînd cu apariția primei frunze trifoliate, pînă la înflorire.

Fertilizarea cu fosfor. Aplicarea îngrășămintelor cu fosfor este necesară pe solurile cu un conținut în fosfor mobil mai mic de 5 mg P_2O_5/100 g sol. așa cum rezultă din tabelul 2.

Tabelul 2

Necesarul de îngrășăminte fosfatice în funcție de conținutul solului în fosfor mobil

Conținutul solului în fosfor mobil, mg P_2O_5/100 g sol.	Doza de îngrășăminte fosfatice kg/ha s.a.	
	irigat	neirigat
sub 2	60—90	50—80
2—5	40—60	30—50
peste 5	—	0—10

3. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrarea de bază. Arătura de bază se execută vara sau toamna, în funcție de planta premergătoare. Pe terenurile ușoare se execută la adîncimea de 20—25 cm, iar pe solurile grele și mijlocii la 25—30 cm.

Soia reacționează mai mult la calitatea arăturii decît la adîncimea acesteia. O arătură de calitate fără resturi vegetale, bine întreținută și nivelată, asigură pe lîngă conservarea apei în sol o pregătire mai timpurie a patului germinativ și semănatul în epoca optimă.

Nivelarea terenului este o lucrare necesară pentru cultura soiei deoarece asigură semănatul uniform, răsărirea explozivă a plantelor și recoltarea cu pierderi minime. Această nivelare se poate realiza prin efectuarea lucrărilor de pregătire a terenului pe diferite direcții.

Pregătirea patului germinativ. Lucrările de pregătire a patului germinativ urmăresc pe de o parte mobilizarea uniformă și mărunțirea

solului pe adîncimea de semănat în vederea realizării unui contact cît mai intim cu sămînța, iar pe de altă parte nivelarea terenului. În funcție de starea terenului, umiditate, grad de îmburuienare, afînare, nivelare etc. se va executa un număr cît mai redus de lucrări cu grapele cu discuri, combinatorul sau agregatele complexe, dar ultima lucrare trebuie să fie oblică sau perpendiculară pe direcția de semănat, pentru a asigura o mai bună încorporare a semințelor în sol.

4. SĂMÎNȚA

Pentru semănatul loturilor semincere se vor folosi semințe din soiurile omologate sau autorizate a fi cultivate în țara noastră, produse în unitățile agricole specializate.

Normele de certificare în vigoare prevăd o puritate biologică minimă de 99,9% pentru categoria biologică superelită, 99,8% pentru elită și 99,0% la înmulțirea I. De asemenea, semințele trebuie să aibă o valoare culturală corespunzătoare standardelor în vigoare, pentru fiecare categorie biologică, atestată în buletinele de analiză eliberate de Inspectoratele județene pentru controlul și calitatea semințelor.

5. SEMĂNATUL

Epoca optimă de semănat corespunde perioadei cînd în sol se realizează o temperatură de 7°C la adîncimea de 8—10 cm și vremea este în curs de încălzire. Cerințele termice ale soiei în faza de germinare-răsărire sînt asemănătoare cu ale porumbului, de aceea se va însămînța odată cu acesta. Semănatul va începe cu soiurile tardive și se va continua cu cele mijlocii și timpurii.

Întîrzierea semănatului după epoca optimă conduce la scurtarea perioadei de creștere și a celei de fructificare, determinînd reducerea numărului de flori și de păstăi pe plantă, implicit a producției de sămînță.

Adîncimea de semănat prezintă o importanță deosebită în realizarea unei răsăriri rapide și uniforme, dar mai ales în asigurarea numărului optim de plante la hectar, ea variază în funcție de umiditatea solului și de calitatea patului germinativ, fiind cuprinsă între 3—6 cm și se menține constantă atunci cînd semănătorile SPC sînt echipate cu brăzdare mici și limitatoare de adîncime, iar terenul a fost nivelat.

Însămînțarea loturilor semincere de soia se face cu semănătorile SPC echipate cu 9 secții la distanța de 45 cm între rînduri și de 65 cm pe urma roților de tractor sau în rînduri echidistante, la 50 cm cînd se folosesc tractoarele L-445. Norma de sămînță pentru loturile semincere se calculează pentru o desime de 50—55 boabe germinabile/m² în condiții de irigare și de 45—50 boabe germinabile/m² în perimetre neirigate.

Pentru înmulțirea rapidă a unor soiuri noi, valoroase, producției economice de sămînță se obțin și cu desimi de 30—35 plante pe m².

6. LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE ȘI PURIFICARE BIOLOGICĂ

Rezultate bune în combaterea buruienilor se obțin prin utilizarea metodelor de combatere integrată, cuprinzînd : respectarea rotației culturilor, sistemul de lucrare a solului, aplicarea erbicidelor, precum și a

Scanned with OKEN Scanner

tuturor lucrărilor de întreținere mecanice și manuale. Infestarea cu buruieni și înmulțirea unor specii rezistente la tratamentele clasice cu erbicide, cum sînt : zîrna, pălămida, costreiul, determină pierderi foarte mari de producție, fapt pentru care lupta cu buruienile trebuie realizată cu toate mijloacele agrotehnice, mecanice și chimice.

Combaterea chimică a buruienilor. Aplicarea erbicidelor se face înainte sau concomitent cu pregătirea patului germinativ și are rolul de a preveni îmburuienarea timpurie a culturii.

Pe solurile infestate cu buruieni mono și dicotiledonate, fără zîrnă — *Solanum nigrum* — în funcție de cantitatea de humus din sol pot fi folosite erbicidele indicate în tabelul 3.

Tabelul 3

Erbicidul	Dozele de erbicide în funcție de % humus kg sau l/ha produs comercial	
	2 — 3%	3 — 4%
Triflurom + Sencor	3—3,5 0,25—0,3	3,5—4,0 0,3
LASSO + Sencor	5,0 —6,0 0,25—0,3	6,0—7,0 0,3

Erbicidul Triflurom fiind foarte volatil se incorporează în sol concomitent cu aplicarea.

În solele cu infestare puternică de costrei se va aplica erbicidul Fusilade, în doză de 2—3 l/ha produs comercial, în faza în care plantele de costrei au o înălțime de 20—30 cm.

În solele puternic infestate cu buruieni dicotiledonate și îndeosebi cu zîrnă se aplică erbicidul Basagran în doză de 2 l/ha produs comercial. Se aplică în perioada de vegetație, cînd plantele au 3—4 frunze trifoliate, iar buruienile sînt în faza de rozetă. În combaterea buruienilor din cultura soiei se mai pot folosi și alte erbicide ca : Furore, Targa, Gallant 125, Afalon WT, Dibutalin ș.a.

Combaterea prin lucrări mecanice și manuale. Toate buruienile care nu au fost distruse pe cale chimică se vor combate cu ajutorul prașilelor mecanice, pe parcursul perioadei de vegetație, iar dacă va fi nevoie se va executa și un prășit manual în toate cazurile în care situația culturii o impune.

Purificatul biologic. În loturile semincere purificatul biologic constituie o lucrare obligatorie care se execută pe parcursul perioadei de vegtație, în vederea asigurării purității corespunzătoare categoriei biologice însămînțate. Lucrarea se execută în două etape după cum urmează :

— în perioada înfloritului se vor elimina plantele netipice soiului, plantele cu flori și pubescențe de altă culoare, plantele ce înfloresc mai devreme sau mai tîrziu decît media lanului sau cele care au altă formă ori tip de creștere decît al soiului semănat, precum și cele atacate de boli ;

Scanned with OKEN Scanner

— la maturitatea în pîrgă se elimină plantele cu coacere tardivă sau cu coacere neuniformă pe aceeași plantă, cele ce au păstăi și perișori de altă culoare, ori cu mărimea și forma păstăilor diferite de ale soiului de bază.

7. COMBATEREA PRINCIPALELOR BOLI ȘI DĂUNĂTORI

Combaterea bolilor și dăunătorilor se realizează printr-un complex de măsuri, denumite ca măsuri integrate, în special cele privind amplasarea culturii, tratarea solului și a semințelor, aplicarea tratamentelor pe parcursul perioadei de vegetație sau în magazii după recoltare.

Cele mai întîlnite boli în cultura soiei sînt : mana produsă de *Peronospora manshurica* și bacterioza produsă de *Pseudomonas glycine.* În momentul cînd aceste boli sînt semnalate în cîmp, se execută două sau trei tratamente prin stropiri cu Turdacupral, 4 kg/ha, produs comercial zeamă bordeleză în concentrație de 1% sau Ortocid 50 în cantitate de 2,5 kg/ha produs comercial. Primul tratament se execută la apariția simptomelor bolii, iar celelalte la un interval de 8—10 zile.

Principalii dăunători ce pot fi întîlniți în loturile semincere de soia sînt : păianjenul roșu — *Tetranycus urticae* — care produce o defoliere prematură și se combate în momentul semnalării cu Sinoratox 25 în doză de 2 l/ha produs comercial și musca cenușie a culturilor — *Hylemia* sp. — care atacă cotiledoanele în timpul germinației sau la răsărire.

În zonele infestate, combaterea se face înaintea pregătirii patului germinativ, cu 30 kg Lindatox produs comercial la hectar. Dacă sămînța prezintă urme de atac de molia păstăilor — *Etiela zinkenella* — aceasta se tratează în magazie cu Phostoxin sau Delicia în doză de 30 g/tona de sămînță.

Pe toată perioada în care se efectuează tratamente în cîmp sau în magazii se vor respecta normele de protecția muncii privind utilizarea produselor respective.

8. IRIGAREA

Irigarea loturilor semincere de soia constituie una din măsurile agrofitotehnice cele mai importante de sporire a producției.

Consumul de apă la soia este destul de ridicat începînd cu germinarea și terminînd cu maturarea semințelor. Pentru realizarea unei producții de peste 3 500 kg/ha sămînță în condiții de aprovizionare optimă cu apă, soia consumă 6—7 mii m^3 apă la hectar.

În faza de germinare — răsărire lipsa apei determină o răsărire neuniformă, în etape și diminuarea desimii plantelor, iar în faza de butonizare — înflorire are ca efect întîrzierea creșterii vegetative, căderea florilor și a păstăilor provocînd în final o diminuare mare a recoltei.

Umiditatea din sol pe parcursul perioadei de vegetație, în zona activă a rădăcinelor trebuie să fie de 50—70% din umiditatea accesibilă plantelor.

Normele de udare și numărul acestora se stabilesc în funcție de permeabilitatea solului, capacitatea de menținere a apei, de mersul vremii în timpul vegetației, precum și de metoda de irigare. La irigarea

Scanned with OKEN Scanner

prin aspersiune, pe solurile cu permeabilitate bună, se aplică o normă de 700—800 m^3 la hectar, iar pe solurile cu permeabilitate mai slabă 400—500 m^3 la hectar. În cazul irigării prin brazde norma de udare este cuprinsă între 800 și 1 000 m^3 la ha.

Udările încep în anii normali, înainte de înflorire și se continuă la un interval de 10—12 zile, ținîndu-se cont de precipitațiile căzute și de consumul de apă al plantelor.

9. RECOLTAREA

Momentul optim de recoltare al soiei pentru sămînță se situează în apropierea maturității depline, la 12—14% umiditate a boabelor, cînd semințele din toate păstăile, inclusiv cele din etajul superior au ajuns la maturitate și prezintă garanția unei facultăți germinative ridicate.

Recoltarea și treieratul se fac direct din lan cu combina C-12 sau C-14. Aparatul de tăiere se va coborî la nivelul solului, pentru a înlătura în totalitate pierderea păstăilor de la baza plantei.

Turația tobei precum și distanța dintre bătător și contrabătător se reglează corespunzător, pentru a se evita spargerea semințelor, fapt ce poate influența germinația. Aceste reglaje se verifică și se corectează de mai multe ori în aceeași zi, în funcție de umiditatea semințelor, care este diferită pe parcursul zilei.

10. USCAREA, CONDIȚIONAREA, PĂSTRAREA

Menținerea indicilor de calitate a semințelor de soia la un nivel superior se realizează prin :

— aducerea umidității acestora pînă sub limita umidității de păstrare, utilizînd la nevoie instalațiile de uscare ;

— condiționarea semințelor prin separarea impurităților și a boabelor sparte, pînă la realizarea purității fizice prevăzută în normativele în vigoare pentru fiecare soi și categorie biologică ;

— prevenirea și îndepărtarea oricărui risc de amestec mecanic între soiuri și categorii biologice ale aceluiași soi, atît în timpul uscării și condiționării cît și în perioada depozitării și păstrării ;

— păstrarea semințelor în saci egalizați în greutate, cu etichete în interior și la exterior, pe care sînt înscrise : soiul, categoria biologică, numărul lotului, ferma și unitatea producătoare.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA FASOLEA DE CÎMP PENTRU BOABE

1. AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului: Ca și celelalte plante leguminoase, fasolea se cultivă cu rezultate bune pe tipuri variate de sol, dar cele mai bune rezultate sînt obținute pe solurile cu o textură mijlocie și o fertilitate bună. Preferă solurile cu un pH cuprins între 6,0 și 7,5 cu condiții bune de aerație, soluri ce oferă posibilitatea formării din abundență a nodozi-

tăților pe rădăcini. Poate fi cultivată pe toate tipurile de cernoziom, pe solurile brun-roșcate de pădure și pe solurile aluviare. Rezultatele mai slabe se obțin pe podzoluri, pe solurile nisipoase precum și pe solurile salinizate.

Izolarea față de alte soiuri. Este necesară numai pentru a se preveni unele amestecuri mecanice cu ocazia diferitelor lucrări ce se execută în cîmp sau amestecuri ce pot fi provocate de vînt cînd se execută smulsul fasolei în perioada recoltatului. Între două categorii biologice ale aceluiași soi se lasă o distanță de 4 m.

Rotația. Cele mai bune premergătoare sînt considerate cerealele păioase care părăsesc terenul în cursul verii fapt ce permite o bună lucrare a terenului și acumularea unei rezerve de apă în sol. Se mai poate cultiva și după plante ca : porumb, sfeclă și cartof.

Deși fasolea folosește azotul atmosferic, totuși este recunoscătoare dacă în sol găsește o rezervă de nitrați care-i permite să-și completeze necesarul de azot, pînă cînd începe funcționarea sistemului simbiotic.

După fasole, solul rămîne curat de buruieni, îmbogățit în azot biologic, condiții ce pot fi foarte bine valorificate de plantele de cultură mai ales de cerealele de toamnă.

Fasolea nu poate fi cultivată după alte plante leguminoase și nu poate reveni pe același teren mai devreme de 2 ani.

2. FERTILIZAREA

Aplicarea la fasole a îngrășămintelor chimice și în special a celor cu azot trebuie făcută cu mult discernămînt, întrucît sporurile de recoltă ce se obțin variază foarte mult în funcție de fertilitatea naturală a solului și planta premergătoare. De asemenea trebuie să se aibă în vedere că nutriția simbiotică cu azot nu satisface în toate cazurile pe deplin nevoile plantei. Activitatea bacteriilor fixatoare poate fi stînjenită în unii ani de condițiile nefavorabile ce se ivesc în aer și în sol.

Inocularea semințelor cu biopreparate. Pentru a se realiza un număr cît mai mare de nodozități active pe rădăcini, tratarea semințelor cu biopreparatul Nitragin este obligatorie.

În vederea realizării unei bune bacterizări se impun următoarele măsuri :

— folosirea unor tulpini valoroase ;

— aplicarea conținutului a 4 flacoane la cantitatea de sămînță necesară pentru un hectar ;

— efectuarea tratamentului la un interval de timp cît mai scurt înainte de semănat, preferabil direct în cîmp cu dispozitiv de bacterizare sau în remorci special amenajate ;

— respectarea în totalitate a instrucțiunilor de folosire ce însoțesc biopreparatele.

Fertilizarea cu azot. La cultura de fasole pentru sămînță, în funcție de reușita bacterizării, de planta premergătoare și de condițiile climatice ale primăverii se recomandă aplicarea unor doze de azot cuprinse între 40 și 80 kg/ha s.a., după cum rezultă din tabelul 1.

Scanned with OKEN Scanner

Aplicarea se poate face pe parcursul perioadei de vegetație odată cu primele prașile mecanice după controlul efectuat în cîmp cu privire la reușita bacterizării.

Tabelul 1

Fertilitatea naturală a solului	Azot
Slabă	80
Mijlocie	60
Bună	40

Fertilizarea cu fosfor. Dozele economice de P_2O_5 sînt cuprinse între 60 și 80 kg/ha s.a. și se corelează cu conținutul în fosfor mobil al solului. Aplicarea acestora se face înainte sau odată cu executarea arăturii de bază.

Îngrășăminte pe bază de microelemente. Cercetările din ultimul timp menționează o influență pozitivă asupra sporirii producției de fasole și a calității semințelor obținute prin utilizarea unor îngrășăminte care conțin microelemente cu molibden, bor și zinc.

3. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrările de bază. Arătura se execută în funcție de planta premergătoare vara sau toamna la adîncimea de 20—25 cm pe terenurile mijlocii și ușoare și la 25—30 cm pe solurile grele.

O arătură de calitate, nivelată, fără resturi vegetale, bine întreținută, asigură pe lîngă conservarea apei în sol o pregătire timpurie a patului germinativ, făcînd în acest fel posibil semănatul fasolei în epoca optimă. Ca și celelalte plante leguminoase și fasolea reacționează puternic la calitatea arăturii.

Pregătirea patului germinativ. Avîndu-se în vedere că fasolea are germinație epigeică, se impune pregătirea unui pat germinativ care să ofere toate condițiile unei răsăriri rapide și uniforme.

Prin lucrările de pregătire se va urmări mărunțirea solului pe adîncimea de semănat în vederea favorizării unui contact cît mai intim cu sămînța.

Pregătirea se realizează cu grapele cu discuri în agregat cu grapele cu colți reglabili sau cînd terenul permite, cu cultivatoarele combinatoare. Se va avea în vedere ca și prin aceste lucrări să se realizeze o nivelare a terenului care va ușura și îmbunătăți ulterior calitatea lucrărilor de întreținere și de recoltare mecanică.

Ultima lucrare se recomandă să se efectueze oblic sau perpendicular pe direcția de semănat, în vederea unei mai bune încorporări a semințelor în sol.

Scanned with OKEN Scanner

4. SĂMÎNȚA

Pentru semănatul loturilor semincere de fasole se va folosi numai sămînță din soiurile omologate, însoțite obligatoriu de documente oficiale de proveniență.

Semințele trebuie să aibă o puritate biologică minimă de 99,9% pentru categoria biologică superelită, 99,8% pentru elită și 99% pentru înmulțirea I.

Valoarea culturală trebuie să corespundă cu standardele în vigoare și va fi atestată în buletinele de analiză eliberate de către laboratoarele județene pentru controlul și calitatea semințelor.

5. SEMĂNATUL

Epoca de semănat la fasole corespunde perioadei în care la adîncimea de semănat se realizează în sol o temperatură de 7°C cu tendință de continuă încălzire. Practic semănatul fasolei trebuie făcut odată cu porumbul de consum și în nici un caz după acesta.

Adîncimea de semănat este cuprinsă între 4 și 6 cm pe solurile mai grele și umede și între 5 și 7 cm pe solurile mijlocii și ușoare, variind în funcție de starea de umiditate a terenului în momentul însămînțării.

Norma de sămînță se calculează pentru o densitate de 40—45 boabe germinabile/m^2, în terenuri neirigate și de 50—55 boabe germinabile/m^2 în perimetre irigate. Pentru scurtarea perioadei de introducere în producție a unor soiuri noi cu însușiri valoroase precum și în vederea înmulțirii rapide a semințelor, norma de sămînță poate fi redusă la o densitate de 25—30 boabe germinabile/m^2 în verigile superioare de înmulțire.

Loturile semincere de fasole se vor însămînța în benzi de cîte 3 rînduri la distanța de 45 cm și 60—70 cm pe urma roților de tractor, cu semănătoarea SPC-9 sau în rînduri echidistante la 50 cm cînd se folosește tractorul L-445.

6. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Nivelul producțiilor la fasole este determinat în cea mai mare măsură de calitatea lucrărilor de întreținere a culturii.

Distrugerea buruienilor dintr-o cultură puternic infestată, este dificilă, foarte costisitoare și duce nemijlocit la diminuarea producției.

Rezultate economice bune în combaterea buruienilor se obțin numai prin utilizarea metodei de luptă integrată.

Combaterea chimică. Pentru combaterea chimică a buruienilor din loturile semincere de fasole se folosesc dozele și erbicidele menționate în tabelul 2.

Combaterea buruienilor prin lucrări mecanice și manuale. Pentru combaterea celorlalte buruieni care nu au fost distruse de erbicide se execută 2—3 prașile mecanice pe parcursul perioadei de vegetație și mai multe prașile manuale dacă cultura reclamă acest lucru.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 2

Specia de buruieni	Erbicidele recomandate	Doza kg ; l/ha	Faza de aplicare
Monocotiledonate	Triflurom	3,5—4,5	Înainte de semănat la pregătirea patului germinativ
Dicotiledonate	Basagran	2,0—3,0	În vegetație, în faza de 2—4 frunze a buruienilor
Infestare cu *Solanum nigrum*	Basagran	2,0	În vegetație.

Purificatul biologic. Este o lucrare obligatorie în toate loturile pentru producerea de sămînță din categoriile biologice superioare și se execută în două faze după cum urmează :

— la înflorit : se elimină toate plantele care au flori de altă culoare, care înfloresc mai devreme sau mai tîrziu, plantele care prezintă caractere netipice soiului cultivat ;

— la maturitate : se elimină plantele ce prezintă păstăi de formă, culoare sau mărime diferită decît ale soiului de bază, toate plantele atacate puternic de boli și dăunători.

7. COMBATEREA PRINCIPALELOR BOLI ȘI DĂUNĂTORI

Cele mai mari pagube cu importanță economică o au următoarele boli :

— bacteriozele produse de bacteriile *Xantomonas phaseoli* și *Pseudomonas phaseolicola ;*

— antracnozele produse de ciuperca *Colletotrihum lindemuthianum;*

— mozaicul comun, produs de *Phaseolus virus ;*

— rugina fasolei, produsă de ciuperca *Uromyces phaseoli* care apare de obicei în zonele mai umede sau în cultura irigată a fasolei.

În ce privește dăunătorii deși rar întîlniți, unul dintre cei mai periculoși este gărgărița fasolei —*Acanthoscelides obtectus* — care poate avea 3—4 generații pe an, dintre care una în cîmp iar celelalte în depozitele de păstrare a semințelor.

Combaterea bolilor și dăunătorilor menționați se realizează printr-un complex de măsuri, aplicate cu perseverență și strictețe, în special cele privind amplasarea culturii, tratarea semințelor înainte de semănat, aplicarea tratamentelor pe parcursul perioadei de vegetație, iar după recoltare tratamentele în magazii după cum urmează :

— înainte de semănat, sămînța se tratează cu Tiradin 2—3 kg/t, Metoben 2—3 kg/t, Fundazol 2—3 kg/t sau AC-8 (acetat fenil mercuric) 2—3 kg/t de sămînță ;

— după recoltare în magazii se tratează sămînța cu sulfură de carbon 1,0—1,5 l/t de sămînță. Se mai pot folosi tablete de Phostoxin sau Delicia în doză de 30—60 g/tona de sămînță. Tratamentul se efectuează în spații închise cu respectarea normelor de protecția muncii și de paza contra incendiilor ;

Scanned with OKEN Scanner

— pe parcursul perioadei de vegetație se fac stropiri cu zeamă bordeleză în concentrație de 0,7—1%, Turdacupral 0,5—0,8% sau cu hidroxid de cupru 0,15%, folosindu-se o cantitate de cca 400 l/ha.

Tratamentul I se aplică imediat după răsărirea plantelor la apariția frunzelor cotiledonate.

Tratamentul II — înainte de înflorit.

Tratamentul III — la sfîrșitul înfloritului.

Tratamentul IV — la formarea păstăilor.

8. IRIGAREA

În anii secetoși, irigarea culturii are un rol hotărîtor asupra producției. Nevoia cea mai mare de apă o are în perioada dintre înflorire și umplerea boabelor (15 iunie — 15 iulie). În funcție de regimul de precipitații din primăvară se pot aplica 1—3 udări cu o normă de 500—600 m^3/ha.

Prin irigare se va urmări menținerea umidității solului în stratul de 0—50 cm la un nivel de 50—70% din umiditatea accesibilă. După umplerea boabelor udările se vor evita, întrucît umiditatea favorizează dezvoltarea unor boli care pot ataca păstăile și boabele.

9. RECOLTAREA

Deși s-au realizat unele progrese în domeniul mecanizării, totuși recoltarea și batozarea cu mijloace mecanice constituie o problemă încă nerezolvată.

De aceea recoltarea loturilor semincere se execută fie manual prin smulgere, fie cu ajutorul cultivatorului de prășit care se amenajează special acestui scop.

Pentru a se evita pierderile de boabe prin scuturare, smulgerea sau tăierea mecanică se face noaptea, dimineața devreme sau în zilele noroase. Plantele smulse sau tăiate se lasă în brazde continue.

Momentul optim de la care se poate începe recoltarea este la maturitatea deplină a tuturor păstăilor, cînd toate boabele, inclusiv cele din etajul superior, au mărimea și forma caracteristică soiului și prezintă garanția unei facultăți germinative ridicate.

Treieratul din brazdă se execută cu ajutorul combinelor C-12 sau C-14 echipate special cu ridicătoare.

În vederea evitării spargerii sau fisurării boabelor care depreciază considerabil germinația se va reduce la maximum turația tobei și se va mări distanța dintre bătător și contrabătător; aceasta se efectuează de mai multe ori pe zi deoarece umiditatea semințelor este diferită pe parcursul zilei.

10. USCAREA, CONDIȚIONAREA, PĂSTRAREA

Obținerea unor indici de calitate superioară la semințele de fasole se realizează numai printr-o condiționare și depozitare corespunzătoare, avîndu-se în vedere următoarele:

— aducerea umidității semințelor pînă la limita umidității de păstrare, utilizînd la nevoie instalațiile de uscare sau în lipsa acestora uscarea la soare;

Scanned with OKEN Scanner

— condiționarea semințelor prin separarea impurităților și a boabelor sparte pînă la realizarea purității fizice prevăzută în normativele în vigoare, pentru fiecare soi și categorie biologică ;

— însăcuirea în vederea păstrării semințelor în saci egalizați cu etichete în interior și la exterior pe care sînt înscrise : specia, soiul, categoria biologică, numărul lotului, ferma și unitatea producătoare ;

— prevenirea și îndepărtarea oricărui risc de amestesc mecanic între soiuri sau înte 2 categorii biologice ale aceluiași soi atît în timpul uscării și condiționării cît și pe perioada depozitării, păstrării sau expedierii semințelor.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA NĂUT

1. AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Cultura de năut realizează producții mari, în solurile cu textură mijlocie, luto-nisipoase sau nisipo-lutoase, cu reacție neutră sau slab acidă. Pe solurile acide, sărăturate și cu exces de umiditate nu găsește condiții optime pentru realizarea unor producții corespunzătoare. Solurile de tip cernoziomic oferă năutului cele mai bune condiții de creștere și dezvoltare.

Izolarea față de alte soiuri este necesară numai pentru a se preîntîmpina unele amestecuri mecanice între diferite soiuri, cu ocazia diferitelor lucrări ce se execută în cîmp. Între două categorii biologice ale aceluiași soi se recomandă o distanță de izolare de 4 m.

Locul în asolament. În cadrul asolamentelor organizate, năutul se amplasează alături de celelalte plante leguminoase.

Nu prezintă cerințe deosebite față de cultura anterioară. Cele mai bune plante premergătoare sînt prășitoarele și cerealele păioase.

Lăsînd în sol mari cantități de azot biologic este una dintre cele mai bune premergătoare pentru toate culturile și în special pentru cerealele păioase. Sînt interzise ca premergătoare plantele care au fost erbicidate cu triazine. Nu poate fi cultivat după alte leguminoase și nu poate reveni pe același teren decît după minimum 4 ani. Cultura nu se amplasează pe terenurile arate în primăvară.

2. FERTILIZAREA

Producții mari se obțin cu cantități foarte mici de îngrășăminte chimice, prin folosirea eficientă a simbiozei dintre plantă și bacteriile fixatoare de azot atmosferic.

Bacterizarea. În vederea realizării unui număr cît mai mare de nodozități pe rădăcinile plantei se impun următoarele măsuri :

— folosirea unor tulpini selecționate, specifice pentru cultura năutului ;

— aplicarea tratamentului cu bacterii la un interval de timp cît mai scurt înainte de semănat ;

Scanned with OKEN Scanner

— respectarea instrucțiunilor de bacterizare și a dozei de 4 flacoane Nitragin pentru cantitatea de sămînță necesară la un hectar.

Tratamentul cu biopreparate se execută fie cu dispozitivul mobil de bacterizare ce se montează pe o remorcă acoperită cu prelată direct în cîmp, fie cu dispozitivul de injectare a suspensiei de bacterii în sol odată cu semănatul, dispozitiv ce se poate monta pe semănătorile SPC.

În cazurile în care sămînța de năut se tratează și cu fungicide, în vederea combaterii bolilor criptogamice, aceste tratamente se recomandă să se execute cu cel puțin 2 săptămîni înainte de bacterizare.

Fertilizarea cu azot. Atunci cînd bacterizarea a reușit numai parțial, în funcție de starea de fertilitate naturală a solului, este necesar să se administreze o doză de 30—40 kg/ha azot s.a., odată cu primele prașile mecanice.

Fertilizarea cu fosfor. Îngrășămintele cu fosfor se aplică înainte sau odată cu efectuarea arăturii de bază și se corelează cu conținutul în fosfor mobil al solului. Doza economică de fosfor fiind cuprinsă între 40—60 kg/ha s.a.

3. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrarea de bază a solului. Arătura este lucrarea de bază și se execută vara sau toamna în funcție de recoltarea plantei premergătoare, la o adîncime de 25—30 cm.

Ca și celelalte plante leguminoase, năutul răspunde mai mult la calitatea arăturii decît la adîncimea acesteia. O arătură de calitate, fără resturi vegetale, nivelată, asigură pe lîngă conservarea apei în sol, o pregătire timpurie a semănatului, cu un număr minim de treceri pe teren.

Pregătirea patului germinativ. Prin lucrările de pregătirea patului germinativ se urmărește mărunțirea solului pe adîncimea de semănat, în vederea favorizării unui contact cît mai intim cu sămînța.

Pregătirea se execută fie cu grapa cu discuri în agregat cu grapele cu colți reglabili, fie cu cultivatoarele — combinatoare.

Pentru a se asigura o încorporare mai bună a semințelor în sol este necesar ca ultima lucrare să se execute perpendicular pe direcția de semănat.

4. SEMĂNATUL

Semănatul se execută primăvara, cît mai timpuriu, imediat după ce se însămînțează mazărea.

Semănatul începe cînd în sol la adîncimea de 10 cm se realizează o temperatură constantă de 3—4°C. După răsărire, plantele tinere de năut rezistă destul de bine la înghețurile tîrzii de primăvară.

Adîncimea de semănat este cuprinsă între 4 și 6 cm și trebuie realizată cît mai uniform în vederea asigurării uniformității răsăritului. Desimea optimă este de 40—50 boabe germinabile/m^2.

În situații deosebite, determinate de necesitatea măririi coeficientului de înmulțire al semințelor din soiuri valoroase, loturile semincere

Scanned with OKEN Scanner

pot fi semănate și cu o densitate mai redusă de 25—30 boabe germinabile/m².

Semănatul se execută cu semănătorile SPC echipate cu 9 secții, la o distanță de 45 cm între rînduri și 65 cm pe urma roților de tractor. Cînd se folosesc tractoarele legumicole, semănătorile se vor regla atît între rînduri cît și pe urma roților de tractor la o distanță de 50 cm.

5. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE ȘI PURIFICARE BIOLOGICA

Rezultatele economice în combaterea buruienilor se obțin numai prin utilizarea metodei de luptă integrată.

Combaterea chimică. Combaterea chimică a buruienilor în cultura năutului se face cu erbicidul Triflurom. Dozele recomandate sînt cuprinse între 3 și 4 l/ha produs comercial. Aplicarea erbicidului se face odată cu pregătirea patului germinativ sau înainte de semănat. Pentru a se preîntîmpina unele efecte fitotoxice se recomandă ca erbicidul să se aplice cu cel puțin 2 săptămîni înainte de semănat.

Trifluromul fiind un produs foarte volatil, incorporarea lui în sol se va face concomitent cu aplicarea.

Combaterea mecanică și manuală. Buruienile care nu au fost distruse de erbicid, se combat prin 2—3 prașile mecanice pe parcursul perioadei de vegetație și după caz una — două prașile manuale.

Avînd o creștere lentă imediat după răsărire, năutul rămîne una dintre plantele cele mai sensibile la îmburuienare. O cultură cu multe buruieni diminuează sensibil producția și în special indicii de calitate ai semințelor obținute creînd mari dificultăți la recoltarea cu combina.

Purificatul biologic este obligatoriu pentru toate loturile semincere de năut, avînd drept scop eliminarea plantelor netipice, în vederea asigurării unei purități biologice corespunzătoare categoriei însămînțate. Lucările de purificare biologică se execută în două faze și anume :

— în perioada înfloritului cînd se elimină plantele netipice cu flori și pubescențe de altă culoare, plantele ce înfloresc mai devreme sau mai tîrziu, plantele care au altă formă sau tip de creștere, plantele puternic atacate de boli ;

— la maturitatea în pîrgă, se elimină plantele cu coacere tardivă, plantele cu păstăi de altă culoare, plantele cu mărimea, forma și culoarea păstăilor diferite, plantele atacate de boli.

6. COMBATEREA PRINCIPALELOR BOLI ȘI DĂUNĂTORI

Combaterea bolilor. Atracnoza năutului — *Ascochyta rabi* — este una dintre cele mai păgubitoare boli ale năutului. Apare pe toate părțile aeriene ale plantei, dar mai ales pe frunze și păstăi. Atacul se manifestă sub formă de pete rotunde, de culoare galbenă sau brună, înconjurate de o dungă mai închisă la culoare. Se extinde foarte repede pe toate frunzele producînd căderea acestora.

Rugina năutului — *Uromyces ciceris arietini*. Atacul se manifestă pe ambele fețe ale frunzei dar mai mult pe partea inferioară, unde apar

pustule purtătoare de uredospori de culoare brună în urma căreia se produce o cădere prematură a frunzelor.

Combaterea bolilor menționate se realizează după cum urmează :

— respectarea asolamentului de minimum 4—5 ani ;

— tratamentul semințelor înainte de semănat cu : Tiradin 70 2—3 kg/t sămînță (produs comercial), Ortocid 80 2—3 kg/t sămînță (produs comercial), Fundazol 2—3 kg/t sămînță (produs comercial) ;

— tratamente pe parcursul perioadei de vegetație cu unul din următoarele fungicide : zeamă bordeleză în concentrație de 0,5—0,7%, Turdacupral în concentrație de 0,5—0,8%, Fundazol 1,5 l/ha pentru fiecare tratament, Metoben 1,5 l/ha produs comercial pentru fiecare tratament.

Tratamentul I se execută după răsărire (în faza de brăduleț).

Tratamentul II — înainte de înflorire.

Tratamentul III — după înflorire.

Tratamentul IV — după formarea păstăilor.

7. COMBATEREA DĂUNĂTORILOR

În ce privește dăunătorii năutului, cei principali sînt :

— Omida capsulelor de bumbac — *Heliothis armigera* — dăunător care atacă frecvent culturile de năut în zona de stepă, are 2—3 generații, iar acestea se dezvoltă pe diferite plante de cultură (năut, mazăre, fasole, porumb, soia, sfeclă). Omizile atacă frunzele, florile precum și boabele de năut.

— Musca minieră a năutului — *Liriomyza cicerina* — este un dipter ce produce pagube în faza de larvă. Atacă frunzele prin săparea unor galerii în mezofilul acestora.

La apariția dăunătorilor menționați se fac prăfuiri sau stropiri cu unul din următoarele insecticide : Lindatox (Lindan) 20—30 kg/ha produs comercial ; Sinoratox 3 l/ha produs comercial, Carbetox 3—4 l/ha produs comercial.

8. RECOLTAREA

Momentul optim de recoltare se situează la maturitatea deplină a păstăilor, atunci cînd boabele au o umiditate în jur de 14%. Recoltarea se face direct din lan cu combinele C-12 și C-14 reducîndu-se turația tobei la limita la care nu se sparg boabele. Rezultate foarte bune se obțin prin tratarea culturii înainte de recoltare cu defolianți de tipul Reglone sau Gramoxone, în doză de 3 l/ha produs comercial.

9. USCAREA, CONDIȚIONAREA, PĂSTRAREA

Menținerea indicilor de calitate ai semințelor la un nivel superior se realizează prin :

— aducerea umidității acestora pînă sub limita umidității de păstrare utilizînd la nevoie instalații de uscare ;

— condiționarea semințelor prin separarea impurităților și a boabelor sparte pînă la realizarea purității fizice prevăzute în normativele în vigoare ;

Scanned with OKEN Scanner

— prevenirea și îndepărtarea oricărui risc de amestec mecanic între soiuri și categorii biologice ale aceluiași soi, atît în timpul uscării și condiționării, cît și pe perioada depozitării și păstrării ;

— păstrarea semințelor în saci egalizați, cu etichete la interior și la exterior, pe care sînt înscrise : soiul, categoria biologică, numărul lotului, ferma și unitatea producătoare.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA LINTE

1. AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Rezultate bune se obțin pe toate tipurile de cernoziomuri, pe solurile brun-roșcate de pădure sau pe aluviuni. Poate fi cultivată și pe terenuri erodate sau cu fertilitate mai redusă, dacă se menține terenul curat de buruieni, față de care lintea este deosebit de pretențioasă. Sînt contraindicate podzolurile cu reacție puternic acidă, solurile nisipoase, cele argiloase, compacte, precum și solurile cu exces de umiditate.

Izolarea față de alte soiuri este necesară numai pentru a se preîntîmpina unele amestecuri mecanice cu ocazia diferitelor lucrări ce se execută în cîmp. Între două categorii biologice ale aceluiași soi se va lăsa un spațiu de 4 m.

Rotația. Nu are cerințe deosebite față de plante premergătoare, dar le preferă în primul rînd pe acelea care lasă terenul curat de buruieni.

Sînt contraindicate plantele leguminoase, precum și solele care au fost tratate cu erbicide remanente. Ca plantă premergătoare, lintea oferă condiții bune pentru toate plantele de cultură, dar mai ales pentru cerealele păioase de toamnă care pot valorifica cel mai bine fertilitatea sporită a terenului așa cum rămîne după linte.

2. FERTILIZAREA

Lintea este o mare consumatoare de elemente nutritive. În afară de azot, pe care plantele și-l procură pe cale simbiotică, după unele date pentru o producție de 1 500 kg boabe/ha, lintea mai extrage din sol circa 15—20 kg/ha P_2O_5 precum și 20—25 kg/ha K_2O.

Fertilizarea cu azot. Nu se recomandă decît în doze foarte mici cuprinse între 30 și 40 kg/ha s.a. pe terenurile foarte sărace, aplicarea acestuia făcîndu-se toamna sau primăvara devreme înaintea semănatului.

Fertilizarea cu fosfor. Lintea reacționează favorabil la îngrășămintele cu fosfor aplicate în doze moderate de 40—50 kg/ha s.a., doze ce se corelează cu conținutul în fosfor mobil al solului.

Bacterizarea semințelor. Ca și la celelalte plante leguminoase, pentru a mări numărul de bacterii fixatoare de azot pe rădăcini se execută tratamentul semințelor cu 4 flacoane de nitragin — linte la norma de sămînță ce revine pentru un ha, respectîndu-se aceleași instrucțiuni recomandate la celelalte plante leguminoase.

Scanned with OKEN Scanner

3. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrarea de bază. Arătura de bază se execută vara sau toamna, în funcție de planta premergătoare, la adîncimea de 25 cm pe terenurile ușoare și 30 cm pe terenurile mijlocii.

În cazul lintei trebuie să se urmărească în mod deosebit menținerea arăturilor curate de buruieni pînă la intrarea în iarnă. Ca și celelalte plante leguminoase reacționează mai mult la calitatea arăturii decît la adîncimea acesteia.

Pregătirea patului germinativ. Ținîndu-se cont de faptul că lintea se seamănă primăvara devreme este indicat ca pregătirea terenului să înceapă din toamnă în așa fel încît în primăvară să se execute numai o singură lucrare cu grapele cu discuri în agregat cu grapele reglabile sau cu cultivatoarele combinatoare.

Prin lucrările de pregătire a patului germinativ se urmărește mărunțirea solului pe adîncimea de semănat, în vederea favorizării unui contact cît mai intim cu sămînța, pentru a da posibilitate lintei să răsară înaintea buruienilor.

4. SĂMÎNȚA

Se va folosi numai sămînță condiționată din soiurile omologate sau admise în cultură, însoțită de documente oficiale de proveniență. În ceea ce privește puritatea biologică, normele de certificare prevăd aceeași puritate biologică ca și la celelalte plante leguminoase.

5. SEMĂNATUL

Epoca de semănat se situează primăvara devreme odată cu mazărea sau imediat după aceasta. Temperatura minimă de încolțire a semințelor este de 4°C iar tinerele plante răsărite rezistă la înghețurile ușoare de primăvară. Întîrzierea semănatului conduce la îmburuienarea culturii, la o răsărire neuniformă și cu multe goluri.

Adîncimea de semănat este cuprinsă între 3—5 cm, în funcție de umiditatea existentă în momentul semănatului.

Densitatea optimă de semănat este cuprinsă între 200 și 250 boabe germinabile/m^2 pentru lintea cu bobul mare și 300 boabe germinabile la m^2 pentru lintea cu bobul mic.

Semănatul se face cu semănătorile de cereale, la distanța de 12,5 cm între rînduri.

În categoriile biologice superioare, semănatul se execută în benzi late de pînă la 2 m iar între benzi se lasă un interval de 25 cm pentru executarea lucrărilor de purificare biologică și de eliminare a buruienilor.

6. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE ȘI PURIFICARE BIOLOGICĂ

Obținerea unor producții mari de semințe depinde în primul rînd de modul cum se combat buruienile din loturile semincere de linte. Aceasta începînd de la alegerea plantei premergătoare și continuînd pînă la recoltarea culturii.

Scanned with OKEN Scanner

Combaterea chimică a buruienilor. Pentru combaterea chimică a buruienilor monocotiledonate se folosește erbicidul Trifluorom în doză de 3—4 l/ha produs comercial, concomitent cu pregătirea patului germinativ. Produsul fiind foarte volatil încorporarea se face odată cu aplicarea. Mai pot fi folosite și alte erbicide ca : Afalon, Amiben sau Granarg.

Combaterea buruienilor prin lucrări de plivire manuală se execută în toate cazurile în care cultura reclamă acest lucru, eliminîndu-se buruienile care nu au fost combătute de erbicid, lucrarea fiind obligatorie în culturile puternic infestate.

Purificatul biologic este o lucrare care se execută în toate loturile producătoare de sămînță din categoriile biologice superioare. Lucrarea se execută în două etape și anume :

— la înflorit se elimină toate plantele netipice soiului cu flori de altă culoare, care înfloresc mai devreme sau cele ce înfloresc mai tîrziu. O atenție deosebită se va acorda combaterii lintoiului *(Vicia sativa* var. *lenssisperma)* care prezintă unele caractere și însușiri diferite de ale lintei, fapt ce permite să fie eliminat ușor. Lintoiul are frunzele cu 5—7 perechi de foliole, terminate cu un cîrcel în formă de spirală. Florile sînt mari și au culoare roșie-violacee ;

— la maturitatea în pîrgă se elimină toate plantele ce prezintă păstăi care au culoare sau mărime diferită decît a soiului cultivat precum și plantele atacate de boli. Păstaia de lintoi este liniară, mult mai lungă decît păstaia de linte conține 8—10 semințe față de 1—3 boabe la linte.

7. COMBATEREA PRINCIPALELOR BOLI ȘI DĂUNĂTORI

Boli. Cea mai importantă boală a lintei este antracnoza *(Ascochyta* sp.) care în anii umezi și răcoroși atacă toate părțile aeriene ale plantei, sub forma unor pete rotunde înconjurate pe margine de un cerc de culoare brună.

Se poate combate prin tratarea semințelor cu Tiradin, Fundazol, Ortocid în doză de 2 kg/t sămînță produs comercial.

Cînd atacul este deosebit de puternic se pot executa trei tratamente pe parcursul perioadei de vegetație, primul după răsărire, al doilea înainte de înflorire și al treilea la formarea păstăilor fie cu zeamă bordeleză în concentrație de 0,6%, Turdacupral 0,4% sau hidroxid de cupru 0,15% ; se mai pot folosi și produsele : Dithane M 45, Fundazol sau Ortocid 50. Alte boli de importanță mai mică întîlnite la linte sînt : rugina și făinarea lintei.

Dăunători. Cel mai important dăunător îl constituie gărgărița lintei *(Bruhus lentis Frohl),* care se aseamănă cu gărgărița mazării în ceea ce privește biologia și modul de atac, combaterea fiind aceeași ca și la mazăre.

8. RECOLTAREA

Întîrzierea recoltării față de momentul optim duce la mari pierderi prin scuturare.

Scanned with OKEN Scanner

Avînd în vedere faptul că păstăile lintei ajung la maturitate în ordinea în care a început înfloritul, adică de la partea inferioară către partea superioară, momentul optim de recoltare se situează în apropierea maturității depline a păstăilor superioare.

Recoltarea se poate executa :

— direct din lan, cu combinele C-12 sau C-14, bine etanșate deoarece boabele de linte sînt mici la care se reglează patinele de la masa de tăiere și rabatorul pentru a se reduce la minimum pierderile ;

— în două faze, prin smulgerea manuală sau prin tăierea cu cositoarea sau vindroverul, după care se treieră din brazde cu combinele C-12 la care s-au montat aparatele de ridicare. În acest caz, momentul de recoltare este atunci cînd păstăile de la baza plantei sînt brune-gălbui iar cele din etajul superior sînt galbene.

9. USCAREA, CONDIȚIONAREA, PĂSTRAREA

Menținerea indicilor de calitate ai semințelor de linte la un nivel superior se realizează prin :

— aducerea umidității acestora pînă sub limita umidității de păstrare, utilizînd la nevoie instalațiile de uscare ;

— condiționarea semințelor prin separarea impurităților și a boabelor sparte, pînă la realizarea purității prevăzută în normativele în vigoare pentru fiecare soi și categorie biologică ;

— prevenirea și îndepărtarea oricărui risc de amestec mecanic între soiuri și categorii biologice ale aceluiași soi, atît în timpul uscării și condiționării, cît și în perioada depozitării și păstrării ;

— păstrarea semințelor în saci egalizați cu etichete în interior și la exterior, pe care sînt înscrise : soiul, categoria biologică, numărul lotului, ferma, unitatea producătoare.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA LUPIN

1. AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Lupinul nu are pretenții deosebite față de sol datorită dezvoltării puternice a sistemului său radicular care poate ajunge pînă la adîncimea de 3 m.

Lupinul galben poate fi cultivat pe terenuri ușoare, nisipoase și adînci cu reacție acidă. Este sensibil la reacția alcalină a solului și chiar la cea neutră, iar pe terenurile bogate în calcar plantele devin clorotice.

Lupinul albastru poate fi cultivat pe terenuri ceva mai grele și bogate în argilă.

Lupinul alb dă rezultate bune pe soluri nisipoase, sărace în calciu cu pH cuprins între 5—6.

Izolarea în spațiu față de alte soiuri este necesară numai pentru a se preîntîmpina unele amestecuri mecanice cu ocazia diferitelor lucrări ce se execută în cîmp.

Scanned with OKEN Scanner

Locul în asolament. Nu are cerințe deosebite față de planta premergătoare. Este o bună premergătoare pentru majoritatea plantelor, inclusiv pentru cerealele păioase de toamnă. Poate folosi cele mai slabe terenuri, cărora le ridică fertilitatea prin acumularea în sol a azotului atmosferic.

2. FERTILIZAREA

Producții mari de semințe se pot obține cu cantități mici de îngrășăminte chimice, prin folosirea eficientă a simbiozei dintre plantă și bacteriile fixatoare de azot atmosferic. Cînd inoculările cu Nitragin se execută corect nu este necesar să se aplice îngrășăminte azotate.

Bacterizarea. Eficiența bacterizării depinde de aplicarea corectă a tratamentului cu biopreparatul Nitragin. În vederea realizării unui număr cît mai mare de nodozități active pe rădăcini este necesar să se respecte următoarele :

— să se execute tratamentul la un interval mic de timp înaintea semănatului în cîmp în remorci special amenajate ;

— să se respecte instrucțiunile de folosire care însoțesc biopreparatul.

Tratamentul se poate face și concomitent cu semănatul cu ajutorul dispozitivului de injectare a suspensiei de bacterii în sol, dispozitiv ce poate fi instalat pe semănătorile SPC.

Fertilizarea cu fosfor. Aplicarea îngrășămintelor cu fosfor este necesară pe solurile cu un conținut în fosfor mobil mai mic de 5 mg P_2O_5/100 g sol. Dozele economice de P_2O_5 sînt cuprinse între 40 și 60 kg/ha s.a. corelîndu-se cu conținutul în fosfor mobil.

Fertilizarea cu potasiu. Lupinul reacționează favorabil la aplicarea unor doze moderate de K_2O cuprinse între 40 și 60 kg/ha s.a.

3. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrările solului sînt, în general, aceleași ca și la celelalte plante leguminoase urmărind în principal conservarea apei în sol.

Lucrarea de bază. Arătura se execută în funcție de planta premergătoare vara sau toamna la adîncimea de 25 cm pe terenurile mijlocii și ușoare și 30 cm pe solurile grele.

Pregătirea patului germinativ. Lupinul cere pregătirea unui pat germinativ care să ofere toate condițiile unei răsăriri rapide și uniforme.

Lucrările de pregătire vor urmări mărunțirea solului pe adîncimea de semănat în vederea favorizării unui contact cît mai intim cu sămînța.

Pregătirea patului germinativ se realizează cu grapele cu discuri în agregat, cu grapele cu colți reglabili iar atunci cînd terenul permite, cu cultivatoarele combinatoare.

Scanned with OKEN Scanner

4. SĂMÎNȚA

Pentru semănatul loturilor semincere se va semăna numai sămînța provenită de la soiurile autorizate în cultură în țara noastră, însoțită de documente oficiale de proveniență.

În ce privește puritatea biologică, normele de certificare prevăd aceeași puritate ca și la celelalte plante leguminoase.

5. SEMĂNATUL

Epoca de semănat la lupin corespunde perioadei cînd în sol la adîncimea de 10 cm se realizează o temperatură constantă de 3—4°C. Plantele tinere rezistă destul de bine la gerurile tîrzii de primăvară de pînă la — 4°C, cu condiția ca acestea să fie de scurtă durată.

Adîncimea de semănat este de 3—4 cm pe solurile ușoare și 2—3 cm pe solurile mai grele.

Densitatea de semănat este de 80 boabe germinabile pe m^2 la lupinul albastru, la lupinul galben 70—80 boabe germinabile/m^2 iar la lupinul alb 50—60 boabe germinabile/m^2.

În vederea mecanizării lucrărilor de îngrijire, loturile semincere de lupin se vor semăna în benzi de cîte 3 rînduri la distanța de 45 cm și 60—70 cm pe urma roților de tractor folosindu-se semănătorile SPC-9.

6. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Ca și la celelalte plante leguminoase, nivelul producțiilor de semințe este determinat de nivelul lucrărilor de întreținere a culturii.

Rezultate economice în combaterea buruienilor se obțin numai prin utilizarea metodei de luptă integrată.

Combaterea chimică a buruienilor. Combaterea chimică a buruienilor se poate executa cu erbicidul Triflurom în doză de 3—4 l/ha produs comercial, odată cu pregătirea patului germinativ sau înainte de semănat. Se mai pot folosi și erbicide ca : Bălan sau Eptam administrate tot înainte de semănat.

Combaterea mecanică și manuală. Buruienile care nu au fost distruse de erbicid, se combat prin 2—3 prașile mecanice pe parcursul perioadei de vegetație și după caz cu una sau două prașile manuale.

Purificatul biologic. Ca și la celelalte culturi leguminoase acesta este obligatoriu, avînd drept scop eliminarea plantelor netipice, în vederea asigurării purității biologice corespunzătoare categoriei biologice însămînțate.

Lucrările de purificare biologică se execută în două faze și anume :

— în perioada înfloritului cînd se elimină plantele netipice cu flori de altă culoare, plantele care înfloresc mai devreme sau mai tîrziu, plantele care prezintă caractere netipice soiului cultivat, plantele atacate de boli ;

— la maturitate, se elimină plantele ce prezintă păstăi de formă, culoare sau mărime diferită decît ale soiului de bază, toate plantele atacate de dăunători.

Scanned with OKEN Scanner

7. RECOLTAREA

Momentul optim de recoltare la lupinul pentru sămînță se situează atunci cînd primele păstăi încep să se îngălbenească și pe boabe apar pete caracteristice.

Recoltarea se poate face în două faze sau direct din lan cu ajutorul combinelor C-12 și C-14 la care se reduce turația tobei la limita la care nu se sparg boabele.

Rezultate bune se obțin și prin tratarea culturii înainte de recoltare cu defolianți de tipul Reglone în doză de 3—4 l/ha produs comercial.

8. USCAREA, CONDIȚIONAREA, PĂSTRAREA

Menținerea indicilor de calitate ai semințelor la un nivel superior se realizează prin :

— aducerea umidității semințelor pînă sub limita umidității de păstrare ;

— condiționarea semințelor prin separarea impurităților și a boabelor sparte pînă la realizarea purității fizice prevăzute în standardele în vigoare ;

— prevenirea și îndepărtarea oricărui risc de amestec mecanic între soiuri și categorii biologice ale aceluiași soi, atît în timpul uscării și condiționării cît și pe perioada depozitării și păstrării ;

— păstrarea semințelor în saci, egalizați, cu etichete în interior și exterior, pe care sînt înscrise soiul, categoria biologică, numărul lotului, ferma și unitatea producătoare.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA BOB

1. AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Poate fi cultivat pe tipuri variate de sol. Rezultate bune se obțin chiar și pe solurile grele, argiloase, specifice zonelor mai umede unde se adaptează mai bine decît oricare altă plantă leguminoasă ; preferă solurile cu reacție neutră.

Izolarea față de alte soiuri. Este necesară numai pentru a se preveni unele amestecuri mecanice cu ocazia efectuării diferitelor lucrări în cîmp. Între două categorii biologice ale aceluiași soi se lasă o distanță de 4 m.

Rotația. Nu are cerințe deosebite față de planta premergătoare. Dă producții bune după cerealele păioase de toamnă, după cartof, sfeclă și porumb sau alte prășitoare care lasă terenul curat de buruieni. După bob, terenul rămîne curat de buruieni și poate fi valorificat de toate plantele de cultură.

2. FERTILIZAREA

Fiind o plantă care se cultivă în mod frecvent în zonele mai nordice ale țării, pe soluri mai sărace și cu precipitații mai abundente, bobul reacționează favorabil la aplicarea îngrășămintelor.

Scanned with OKEN Scanner

Fertilizarea cu azot. Pentru a stimula creşterea plantelor în prima perioadă de vegetaţie se recomandă folosirea unor doze moderate de azot, de 30—40 kg/ha s.a. Aplicarea se face primăvara înaintea semănatului sau odată cu pregătirea patului germinativ.

Fertilizarea cu fosfor. Bobul reacţionează favorabil la îngrăşămintele cu fosfor aplicate odată cu efectuarea arăturii de bază în doze moderate de 40—60 kg/ha s.a. Aceste doze se corelează cu conţinutul în fosfor mobil al solului.

3. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrarea de bază a solului. Arătura constituie lucrarea de bază a solului, bobul reacţionînd ca şi celelalte plante leguminoase în mod deosebit la calitatea acesteia.

În funcţie de planta premergătoare, arătura se execută vara sau toamna la adîncimea de 25 cm pe terenurile mijlocii şi uşoare şi la 30 cm pe terenurile grele.

Pregătirea patului germinativ. Prin lucrările de pregătire a patului germinativ se urmăreşte mărunţirea terenului pe adîncimea de semănat în vederea realizării unui contact cît mai intim al solului cu sămînţa. Pregătirea se realizează primăvara timpuriu cu grapele cu discuri în agregat cu grape reglabile sau dacă solul permite pregătirea se va executa cu cultivatoarele combinatoare.

4. SĂMÎNŢA

Pentru semănatul loturilor semincere se va folosi numai sămînţa care a fost autorizată a fi cultivată în ţara noastră şi care posedă documente oficiale de proveniență.

În ce priveşte puritatea biologică, normele de certificare prevăd aceeaşi puritate ca şi la celelalte plante leguminoase.

Nu se admit la însămînţare seminţele care nu au buletine de analiză eliberate de laboratoarele judeţene.

5. SEMĂNATUL

Producţii mari se obţin numai atunci cînd semănatul se face timpuriu, în epoca I, urgenţa I odată cu mazărea. Semănat mai tîrziu bobul este expus atacului de afide şi producţia scade semnificativ.

Adîncimea de semănat este cuprinsă între 6 şi 8 cm şi variază în funcţie de starea terenului în momentul însămînţării.

Densitatea optimă de semănat este cuprinsă între 40 şi 50 boabe germinabile/m^2, în funcţie de zona de cultură.

Semănatul se execută cu semănătorile SPC în rînduri echidistante la 50 cm sau în benzi de cîte 3 rînduri la distanţa de 45 cm şi 60—70 cm pe urma roţilor de tractor. În cazurile în care avem soiuri cu bobul foarte mare care nu permite însămînţarea cu semănătorile SPC se vor folosi semănătorile SUP la aceleaşi distanţe.

Scanned with OKEN Scanner

6. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Nivelul producției de semințe este determinat în mare măsură de calitatea lucrărilor de întreținere și îngrijire a culturii și în mod special de combaterea buruienilor.

Combaterea chimică. Combaterea chimică a buruienilor din cultura bobului se poate face ca și la celelalte plante leguminoase cu erbicidul Triflurom. Dozele recomandate sînt de 3—4 l/ha produs comercial, aplicarea făcîndu-se odată cu pregătirea patului germinativ.

Combaterea mecanică și manuală. Buruienile care nu au fost distruse de erbicid se combat prin executarea a 2—3 prașile mecanice și după caz se aplică una sau două prașile manuale.

Purificatul biologic este o lucrare obligatorie în vederea asigurării unei purități biologice corespunzătoare categoriei însămînțate.

Lucrările de purificare biologică se execută în 2 faze și anume :

— în perioada înfloritului, cînd se elimină toate plantele netipice cu flori de altă culoare sau cele care înfloresc mai devreme, plantele care au altă formă sau tip de creștere, plantele atacate de boli ;

— la maturitate se elimină plantele ce prezintă păstăi de formă, culoare sau mărime diferită decît ale soiului de bază, toate plantele atacate de dăunători.

7. COMBATEREA PRINCIPALELOR BOLI ȘI DĂUNĂTORI

Combaterea bolilor. Rugina bobului *(Uromyces viciae fabae)* apare sub formă de pete galbene pe tulpini și pe fața inferioară a frunzelor.

Se poate combate prin tratarea semințelor înainte de semănat cu Fundazol, Tiradin sau Ortocid în doze de 2—3 kg/tona sămînță (produs comercial).

Cînd atacul este foarte puternic se pot executa 2—3 tratamente pe parcursul perioadei de vegetație fie cu zeamă bordeleză în concentrație de 0,6% fie cu Turdacupral 0,4%.

Dăunători. Cel mai important este gărgărița bobului *(Bruchus rufimanus)* care atacă sămînța în depozitele de păstrare ; se aseamănă cu gărgărița mazărei și se combate în același mod și cu aceleași produse.

8. RECOLTAREA

Recoltarea începe cînd păstăile au culoarea brună sau neagră și boabele sînt tari.

Recoltarea se face direct cu combinele C-12 și C-14 reglate corespunzător în vederea evitării spargerii boabelor.

9. USCAREA, CONDIȚIONAREA, PĂSTRAREA

Menținerea indicilor de calitate la un nivel superior se realizează prin :

Scanned with OKEN Scanner

— aducerea umidității boabelor pînă sub limita umidității de păstrare ;

— condiționarea semințelor prin separarea impurităților și a boabelor sparte ;

— prevenirea și îndepărtarea oricărui risc de amestec mecanic între soiuri și categorii biologice ale aceluiași soi ;

— păstrarea în saci egalizați în greutate, cu etichete în interior și la exterior, pe care sînt înscrise : soiul, categoria biologică, numărul lotului, ferma și unitatea producătoare.

Scanned with OKEN Scanner

PRODUCEREA DE SĂMÎNȚĂ LA FLOAREA-SOARELUI

De la crearea și introducerea în producție a primilor hibrizi de floarea-soarelui, au trecut 15 ani, timp în care această plantă oleaginoasă a devenit una din principalele culturi în România, reprezentînd prima sursă de ulei comestibil de calitate superioară.

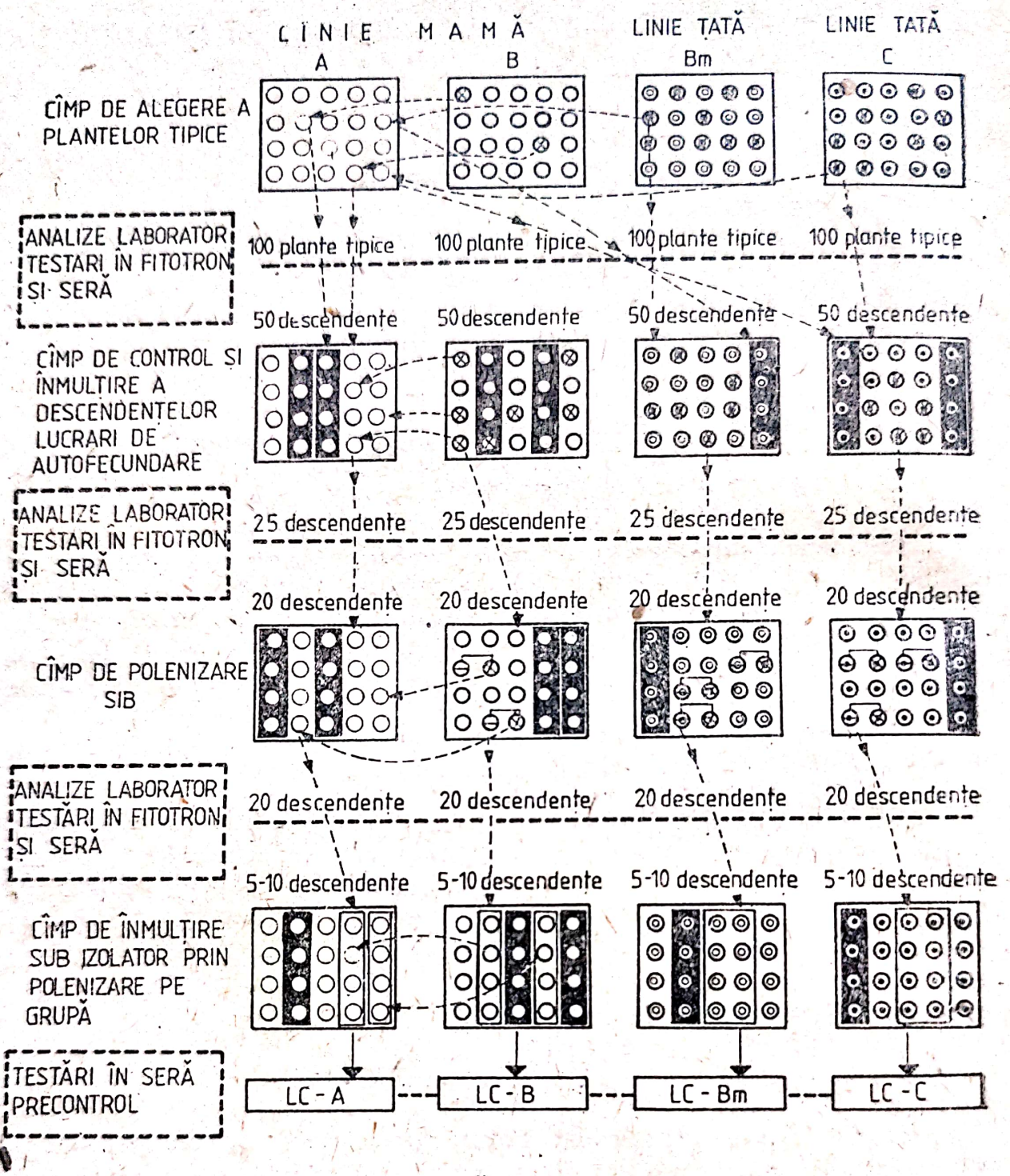
Interesul pentru cultura florii-soarelui a crescut foarte mult și pe plan mondial, atît pentru excepționala sa plasticitate ecologică cît și pentru valoarea genetică și agronomică a noilor combinații hibride.

Cercetarea științifică din țara noastră a creat o gamă largă de hibrizi, cu capacitate de producție mare și conținut de ulei ridicat, rezistență la boli, adaptați pentru tehnologii intensive de cultură.

În anul 1987 s-a produs sămînță pentru cerințele interne și de export la 15 hibrizi și un soi, după cum urmează :

Hibrizi simpli comerciali	F-52 ; F-53 ; F-59 ; F-80 ; F-82 ; Select ; Felix ; F-90 ; F-301 ; F-305 ; F-206 și F-328.
Hibrizi triliniari	Super, Festiv
Soi:	Record
Hibrizi simpli comerciali cu destinație specială (halva)	F-401

Hibrizii nou-creați : Select, Felix, Super, Festiv, F-206 și F-328 se caracterizează prin potențial de producție de 4 500—5 000 kg/ha conținut de ulei în sămînță de 54—56,5%, rezistență specifică și complexă la boli și factori nefavorabili de mediu. Începînd cu anul 1987, în țara noastră, suprafața planificată cu floarea-soarelui este cultivată 100% cu hibrizi, din care 75% cu hibrizi noi. Față de anul 1972, cînd primii hibrizi introduși în producție HS-52 și HS-53 au fost creați cu linii consangvinizate materne cu androsterilitate monogenică cu marker antocianic și linii consangvinizate paterne normale, în prezent toți hibrizii sînt obținuți din forme materne linii sau *HS* cu androsterilitate citoplasmatică și linii paterne homozigote pentru genele de fertilitate *Rf*.



LEGENDĂ:

- Plantă androsterilă A
- Plantă androfertilă B
- Plantă anrofertilă Bm
- Plantă restauratoare de fertilitate a polenului
- Plantă autofecundată
- Plantă castrată
- Plantă polenizată SIB
- Polenizare pe grupă
- Plante eliminate

Fig. 1 — Schema de menținere a purității biologice la liniile consagvinizate de floarea-soarelui

Scanned with OKEN Scanner

De aceea menținerea purității biologice, a omogenității și stabilității însușirilor morfo-fiziologice ale formelor parentale este esențială. Pentru aceasta trebuie folosite metode și tehnici adecvate, chiar variante ale metodelor specifice cerințelor de reproducere ale fiecărei linii consangvinizate, astfel ca să se prevină modificări ale structurii genetice și să se realizeze menținerea capacității combinative inițiale ale acestora.

Sămînța hibridă (F_1) se obține din încrucișarea formelor parentale ale fiecărui hibrid, iar valoarea agronomică a acestora depinde de gradul de hibriditate realizat, de calitatea tehnologiilor folosite în producerea semințelor.

Rezultă că unităților agricole specializate în producerea semințelor le revine sarcina de a realiza cantități cît mai mari de sămînță și cu un grad de hibriditate maxim.

A. Producerea semințelor hibride de floarea-soarelui pe bază de androsterilitate citoplasmatică.

I. METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA HIBRIZII SIMPLII COMERCIALI

Formula hibridului simplu comercial este următoarea :

$$\underbrace{\underbrace{LC - A \times LC - B}_{LC - A \times LC - C}}_{HSC}$$

Pentru a putea obține sămînța hibridă de floarea-soarelui, trebuie să încrucișăm linia mamă androsterilă *A* cu linia tată androfertilă *C* restauratoare a fertilității polenului.

Linia mamă se găsește în două forme : analogul steril *A* și analogul fertil nerestaurator de fertilitate *B*. Analogul *B* este de fapt linia normală, fertilă, ale aceleiași linii, cu ajutorul căreia se înmulțește linia androsterilă *A*.

Linia tată *C* are capacitatea să restaureze fertilitatea polenului la plantele hibride F_1 în proporție de 100%, fiind homozigotă pentru una sau mai multe gene *Rf*.

Schema producerii de sămînță hibridă cuprinde următoarele verigi :

1. Producerea semințelor din linia mamă androsterilă citoplasmatic — menținerea purității genetice ale acesteia.

— Cîmpul de alegere a plantelor tipice.

— Cîmpul de control și înmulțire a descendențelor — lucrări de autofecundare.

— Cîmpul de polenizare SIB.

— Cîmpul de înmulțire sub izolator, prin polenizare pe grupă.

— Cîmpul de înmulțire prin polenizare liberă izolat în spațiu.

Scanned with OKEN Scanner

2. Producerea semințelor din linia tată (C).

— Cîmpul de alegere a plantelor tipice.

— Cîmpul de control și înmulțire a descendențelor, lucrări de autofecundare.

— Cîmpul de polenizare SIB.

— Cîmpul de înmulțire sub izolator prin polenizare pe grupă.

— Cîmpul de înmulțire prin polenizare liberă izolat în spațiu.

3. Tehnologia înmulțirii semințelor la formele parentale ale hibrizilor de floarea-soarelui.

1. PRODUCEREA SEMINȚELOR DIN LINIA MAMĂ ANDROSTERILĂ CITOPLASMATIC

Toți hibrizii de floarea-soarelui omologați în prezent sînt creați cu linii materne androsterile citoplasmatic, cu citoplasmă de tip *H. petiolaris*. Utilizarea acestui tip de androsterilitate citoplasmatică creează o serie de dificultăți în ceea ce privește calitatea liniilor materne, datorită apariției frecvente în cadrul acestora a plantelor androfertile. Ca urmare, metodica folosită pentru menținerea purității biologice a liniilor androsterile, are în vedere această particularitate ca element principal în obținerea unei semințe cu hibriditate maximă. Totodată se urmărește menținerea celorlalte însușiri fiziologice și morfologice, ce caracterizează tipicitatea liniei consangvinizate. În acest scop se fac o serie de lucrări în cîmpul de alegere, la controlul pe descendențe, polenizări SIB și înmulțire sub izolator. Aceste lucrări se fac într-o succesiune de 5 etape sau verigi. La baza lucrărilor stă principiul alegerii repetate și a controlului sterilității formei androsterile, într-o succesiune de 5 ani, în scopul obținerii unei sterilități depline.

Cîmpul de alegere a plantelor tipice

În acest cîmp se seamănă în două parcele alăturate 300—500 plante din linia *A* și tot atîtea din linia *B*.

În perioada de vegetație se elimină eventualele plante netipice, iar înainte de înflorit se aleg cca 150 plante tipice din fiecare linie și se introduc sub izolatoare. Plantele aparținînd liniei *A* se izolează cu izolatoare de tifon de bună calitate, iar cele reprezentînd linia *B* se pun sub izolatoare din hîrtie de pergament.

La inițierea înfloritului se controlează plantele izolate și se elimină plantele fertile de pe linia A, precum și cele sterile sau cu diferite defecte de pe linia *B*. Plantele rămase se marchează individual cu o etichetă, pe care se trec denumirea liniei, forma sterilă sau analog fertilă și se numerotează.

La 2—3 zile după deschiderea florilor ligulate, plante individuale din linia A se polenizează manual cu polen de pe plante individuale din linia *B*. Polenizarea se repetă de 2—3 ori, totdeauna între aceiași parteneri (ex. LC-06 A nr. 7 × LC-06 B nr. 7).

Linia analog fertilă *B* folosită la polenizarea analogului steril *A* se autofecundează. La maturitatea deplină, semințele de pe plantele izolate se recoltează, se curăță de impurități și se pun individual în pungi,

Scanned with OKEN Scanner

păstrîndu-și identitatea. La recoltare, se elimină acele plante care au o prindere slabă sau manifestă sensibilitate la patogeni ; în acest caz se elimină ambii parteneri. În final se reţin cca 100 de plante tipice din forma sterilă *A* cît și din forma fertilă *B*. După activitatea din cîmp, lucrările se continuă cu analizele de laborator, testările în fitotron și seră, se face o nouă triere a materialului biologic.

În laborator se analizează producţia pe plantă, conţinutul în ulei, conţinutul de coji, masa a 1 000 de boabe, forma și culoarea semințelor.

Se reţin numai acele descendenţe care întrunesc parametrii liniei tipice.

În fitotron și seră se testează rezistenţa descendenţelor la patogeni și paraziţi. Se reţin numai descendenţele rezistente. După analizele de laborator și a testărilor din fitotron și seră se reţin cca 50 de descendenţe pentru fiecare linie, care se însămînţează în anul următor în cîmpul de control și înmulţire a descendenţelor și de autofecundare a liniei *B*.

Cîmpul de control și înmulţire a descendenţelor și de autofecundare a liniei B (anul II)

În acest cîmp se însămînţează cca 50 de descendenţe din fiecare linie *A* și *B* rezultate din trierea materialului, ca urmare a analizelor de laborator și testărilor din fitotron și seră. Din fiecare descendenţă se însămînţează un rînd cu cca 25 de plante, în parcele separate pentru linia *A* respectiv *B*. În perioada de vegetaţie se controlează descendenţele, pe fiecare fază de dezvoltare și se elimină perechile de descendenţe *(A* și *B)* netipice sau cu defecte. Înainte de înflorit se izolează 5—10 plante din fiecare descendenţă, cu izolatoare de tifon descendenţele liniei *A* și cu pungi de pergament cele ale liniei *B*. La înflorit, se controlează plantele izolate și se elimină descendenţele perechi, dacă pe linia *A* se găsesc plante fertile sau cu diferite anomalii sau dacă pe linia *B* sînt descendenţe cu plante sterile sau prezintă abateri de la unele însușiri morfologice. Pe descendenţele valoroase din linia *A* se polenizează manual 3—5 plante, cu polen din descendenţele liniei pereche *B*. Polenizarea manuală se repetă de 2—3 ori. Fiecare plantă izolată va primi o notare suplimentară. De exemplu : LC — 06 $A_{7.2}$ × LC — 06$B_{7.2}$. În această numerotare prima cifră indică descendenţa iniţială, iar a doua cifră numărul plantei polenizate în a doua verigă de menţinere. În verigile următoare, pînă la polenizarea pe grupă se va mai marca cu o nouă cifră (ex. : LC — 06 $A_{7.2.5}$ × LC — 06 $B_{7.2.5}$

Plantele liniei *B* utilizate la polenizarea plantelor de pe linia A vor fi autofecundate.

La maturitate, se aleg 1—2 plante de pe fiecare descendenţă a liniei *A* și *B*, rezultînd cca 25 de descendenţe din fiecare linie. Aceste descendenţe se analizează în laborator, se testează în fitotron și seră pentru aceleași însușiri ca și în prima verigă, în plus pentru capacitatea de producţie, mărimea și calitatea seminței, se elimină descendenţele nevaloroase, iar cele rămase se însămînţează în anul următor în cîmpul de polenizare SIB.

Scanned with OKEN Scanner

Cîmpul de polenizare SIB (anul III)

Sămînța provenită din descendențele autofecundate se însămînțează în cîmpul de polenizare SIB. Din sămînța fiecărei plante autofecundate se însămînțează pe un rînd de cca 25 de semințe ; în total pentru fiecare linie se vor semăna cca 20 de descendențe.

În acest cîmp pe linia *A* se vor alege 5—10 plante tipice pentru fiecare descendență și se vor izola înainte de înflorit, cu izolatoare de tifon. La înflorit se controlează plantele izolate și se elimină descendențele netipice sau cu defecte. Plantele tipice se vor poleniza cu polen de pe descendența pereche a analogului *B* — autofecundat. În cadrul liniei *B* se aleg și izolează 5—10 plante de fiecare descendență. Pe un rînd (descendență) plantele se izolează cu tifon, iar pe rîndul vecin (descendență) cu hîrtie de pergament. Plantele izolate se controlează la apariția florilor ligulate și se elimină descendențele netipice. Plantele reținute și izolate cu tifon se castrează și se polenizează individual cu polen de pe plantele izolate cu pungi din hîrtie de pergament, totdeauna cu polen de pe aceeași plantă. Plantele liniei *B*, donatoare de polen, se vor autofecunda și în același timp vor asigura polen pentru descendența pereche a liniei *A*.

La maturitate se recoltează plantele izolate a fiecărei descendențe SIB iar sămînța se analizează în laborator, se testează în fitotron și seră. SIB-urile reținute se însămînțează în anul următor în cîmpul de înmulțire sub izolator prin polenizare pe grupă.

Cîmpul de înmulțire sub izolator prin polenizare pe grupă (anul IV)

În acest cîmp, sămînța obținută din înmulțirea descendențelor prin polenizare SIB, se însămînțează individual, pe parcele cu 100—300 plante, în funcție de cantitatea de sămînță necesară și de capacitatea de producție sub izolator a liniei *A* cît și a analogului *B*. La analogul *B*, se folosesc la înmulțirea sub izolator numai plantele castrate și polenizate SIB. Înainte de înflorit, plantele se aleg și se izolează. Plantele liniei *A* se izolează cu tifon, iar cele aparținînd liniei *B* cu izolatoare de pergament. La înflorit se colectează polen de la un grup de plante izolate aparținînd liniei *B* și se polenizează plantele izolate aparținînd liniei *A*. Tot cu polen colectat de la același grup de plante *B* izolate, se polenizează și plantele liniei *B*. Dat fiind volumul mare de operațiuni în acest cîmp, înmulțirea sub izolator a liniilor se poate face prin semănatul acestora în 4—6 epoci.

La maturitate se recoltează sămînța de pe plantele din fiecare parcelă, respectiv descendențele unui SIB. Se analizează în laborator și se face precontrolul în seră. Sămînța de pe SIB-urile care prezintă abateri de la tipicitatea liniei și a însușirilor ei morfo-fiziologice, se elimină.

Pentru a nu se relua anual procesul de menținere a fiecărei linii, cantitatea de sămînță care se produce în cîmpul de înmulțire subizolator trebuie să asigure necesarul pentru înmulțirea izolată în spațiu a liniilor consangvinizate pentru o perioadă de 2—3 ani. Această sămînță trebuie considerată din punct de vedere biologic ca superelită, respectiv ca sămînță de bază. Din această sămînță se organizează anual

Scanned with OKEN Scanner

în rețeaua de cercetare agricolă loturi de înmulțire prin polenizare liberă izolat în spațiu (anul V). Sămînța rezultată în aceste loturi se folosește la însămînțarea loturilor de hibridare în vederea obținerii seminței hibride comerciale F_1.

2. PRODUCEREA SEMINȚELOR DIN LINIA TATĂ (C)

Înmulțirea și menținerea purității biologice a liniilor polenizatoare tată se fac de asemenea după o schemă care cuprinde cinci verigi. La baza schemei stă principiul evitării unei consangvinizări strict repetate și care se realizează prin alternarea autofecundării cu înmulțirea prin polenizare SIB, urmată de control și alegere a plantelor tipice.

Cîmpul de alegere a plantelor tipice

În acest cîmp se seamănă 300—500 plante din linia polenizatoare tată. În perioada de vegetație se elimină plantele netipice, bolnave sau cu alte defecte, iar înainte de înflorit se aleg cca 150 de plante tipice, care se izolează cu izolatoare de tifon. La începutul înfloritului, plantele izolate se controlează și se elimină cele netipice, bolnave sau cu alte anomalii.

Plantele rămase se autofecundează, iar pentru controlul restaurării polenului, cu polen de pe fiecare plantă autofecundată se polenizează o linie androsterilă *A*. Cu hibridul obținut se controlează gradul de restaurare a polenului formei tată și capacitatea de combinare a acesteia. Autofecundările liniilor *C* se recoltează individual, se analizează în laborator și se testează în fitotron sau seră. Se elimină acele descendențe care sînt slab productive, netipice din punct de vedere al conținutului în ulei, formei și culorii semințelor sau a rezistenței la boli și paraziți. Descendențele cele mai bune se seamănă în cîmpul de control și de studiul descendențelor.

Cîmpul de control și înmulțire a descendențelor

Lucrări de autofecundare. În această verigă se însămînțează cca 50 de descendențe ale liniei tată. Din fiecare descendență se însămînțează 20—25 de plante. Alături pe o parcelă se însămînțează în 2 repetiții a 50 plante, hibridul de control, corespunzător fiecărei descendențe din linia tată.

În timpul perioadei de vegetație se elimină descendențele netipice sau cu defecte. Înainte de înflorit se aleg și se izolează 5—10 plante tipice din fiecare descendență care se etichetează și marchează.

Înainte de înflorit, descendențele puse sub izolator se controlează, se elimină cele netipice, care nu restaurează 100% polenul sau sînt atacate de boli.

Plantele din descendențele rămase se autofecundează.

Înainte de recoltare se controlează și elimină descendențele nevaloroase, iar din cele rămase se recoltează separat, semințele la 1—2 plante. Descendențele obținute se analizează la laborator și se testează în fitotron și seră. Se elimină descendențele netipice, după conținutul

Scanned with OKEN Scanner

în ulei, rezistența la boli și paraziți precum și cele cu slabă capacitate de combinare.

Descendențele rămase se însămînțează în cîmpul de înmulțire prin polenizare SIB.

Parcela de control cu hibrizi F_1, corespunzători fiecărei descendențe din linia tată, ajută pentru controlul restaurării polenului și a capacității de combinare a descendențelor.

Cîmpul de înmulțire prin polenizare SIB (anul III)

Sămînța provenită din descendențele autofecundate se seamănă în cîmpul de înmulțire prin polenizare SIB. Fiecare plantă autofecundată se însămînțează pe un rînd de cca 25 de plante, menținîndu-se identitatea descendențelor. Pentru fiecare linie se vor semăna cca 20 de descendențe. În cadrul fiecărei descendențe se izolează 5—10 plante tipice. Se fac 50—100 polenizări SIB.

Se izolează cu tifon plantele care se castrează și cu pergament plantele polenizatoare. La maturitate se elimină descendențele SIB-urilor netipice și se recoltează individual sămînța de la fiecare plantă castrată. În urma analizelor de laborator, a testărilor în fitotron și seră se rețin SIB-urile cele mai bune, care se vor însămînța în anul următor în cîmpul de înmulțire sub izolator prin polenizare pe grupă. De la fiecare SIB se păstrează o rezervă de sămînță necesară atît pentru înmulțire sub izolator în următorii 2—3 ani, cît și pentru reluarea ciclului de menținere. Sămînța se păstrează în depozite cu temperatură și umiditate controlată.

Cîmpul de înmulțire sub izolator prin polenizare pe grupă (anul IV)

În acest cîmp se însămînțează individual SIB-urile tipice în parcele de 100—300 plante. Înainte de înflorit, descendențele netipice se elimină. Plantele tipice se izolează cu tifon, iar la înflorit se efectuează polenizarea pe grupă, folosind un tampon comun de polenizare. La maturitate se recoltează plantele tipice de pe fiecare descendență, sămînța se analizează în laborator, se testează în fitotron și seră, se elimină cea necorespunzătoare. Sămînța rămasă se amestecă și se folosește la înmulțirea în parcele izolate în spațiu prin polenizare liberă. Sămînța obținută din cîmpul de înmulțire prin polenizare liberă în spațiu, constituie forma paternă din loturile de hibridare pentru sămînța comercială.

II. METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚA LA HIBRIZII TRILINIARI DE FLOAREA-SOARELUI

Crearea și introducerea în producție a hibrizilor triliniari de floarea-soarelui, reprezintă un progres însemnat în agricultură. Pentru cultivatori înseamnă o producție constantă și ridicată, iar pentru producătorii de sămînță reprezintă o activitate cu eficiență economică sporită.

Formula hibridului triliniar este următoarea :

Faza I $\underbrace{LC - A \times LC - B}$

Faza II $\underbrace{LC - A \times LC - B_m}$

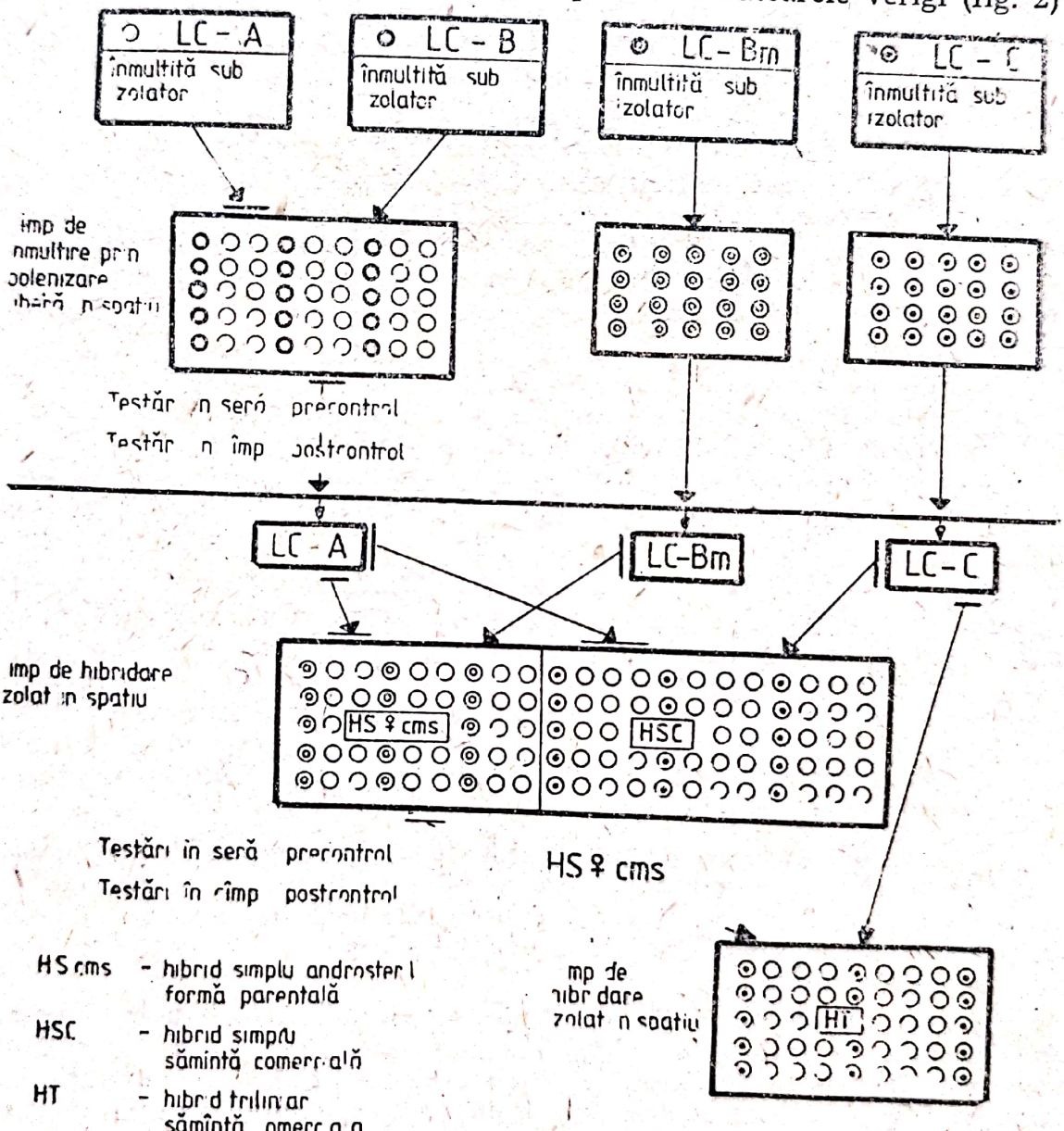
Faza III $\underbrace{HS\,♀\,\text{cm} \times LC - C}_{HT}$

În faza I se produce sămînța liniei androsterile *A*, mama hibridului simplu androsteril.

În faza II se obține sămînță din hibridul simplu androsteril mama hibridului triliniar.

În faza III se realizează sămînța hibridă triliniară.

Schema producerii de sămînță cuprinde următoarele verigi (fig. 2) :



HS cms - hibrid simplu androsteril formă parentală

HSC - hibrid simplu sămînță comercială

HT - hibrid triliniar sămînță comercială

Fig. 2 — Schema producerii semințelor hibride de floarea-soarelui pe bază de androsterilitate citoplasmatică

1. Menținerea purității genetice și înmulțirea liniei androsterile mamă *LC-A*. Lucrările privind menținerea purității genetice și înmulțirea liniei androsterile *A*, se realizează în cinci verigi, ca și în cazul metodicii și tehnicii producerii de sămînță la hibrizii simpli comerciali.

2. Producerea hibridului simplu androsteril, mama hibridului triliniar.

La obținerea hibridului simplu mamă participă două linii consangvinizate. Linia androsterilă *A* și linia androfertilă nerestauratoare B_m.

Linia B_m are o altă structură genetică față de linia *A* și prin încrucișare cu aceasta manifestă o reacție de heterozis. Așa se explică producțiile mari de sămînță ce se obțin în loturile de hibridare comercială. Denumirea LC-B_m înseamnă că este o linie consangvinizată androfertilă nerestauratoare (B), masculă (m) sau în engleză — male.

Menținerea purității genetice și înmulțirea liniei androfertile tată LC-B_m se fac în cadrul unei scheme cu 5 verigi.

Cîmpul de alegere a plantelor tipice (anul I)

În acest cîmp se însămînțează 300—500 plante din linia *LC-*B_m. În perioada de vegetație se elimină plantele netipice bolnave sau cu alte defecte, iar înainte de înflorit se aleg, se etichetează și se izolează cu tifon cca 150 de plante tipice. La începutul înfloritului plantele izolate se controlează și se elimină cele netipice. Plantele rămase se autofecundează.

Înainte de recoltare plantele autofecundate se controlează și se elimină cele netipice. Plantele rămase se recoltează individual, iar sămînța se analizează în laborator, se testează în fitotron și seră.

Sămînța obținută, cca 50 de descendențe, se însămînțează în anul următor în cîmpul de control și înmulțire a descendențelor — lucrări de autofecundare.

Cu polen de la aceleași plante individuale autofecundate se vor poleniza și plantele din linia androsterilă *LC-A*. Cu sămînța hibridă obținută se va înființa cîmpul de control și se va controla în anul următor capacitatea de nerestaurare a polenului liniei B_m, respectiv a plantelor tipice alese, precum și capacitatea de combinare a acestora.

Cîmpul de control și înmulțire a descendenților — lucrări de autofecundare (anul II)

În acest cîmp se însămînțează cca 50 de descendențe. Din fiecare descendență se însămînțează cca 25 de plante. Alături pe o parcelă se însămînțează în 2 repetiții a 50 plante, hibridul de control, obținut cu polenul din plantele individuale autofecundate în cîmpul de alegere a plantelor tipice.

În timpul perioadei de vegetație se elimină descendențele netipice. Înainte de înflorit se aleg și se izolează cu tifon 5—10 plante tipice din fiecare descendență, care se etichetează. Înainte de înflorit, plantele izolate se controlează, se elimină descendențele netipice și cele ce nu dau 100% descendenți sterili. Plantele din descendențele rămase se autofecundează.

Scanned with OKEN Scanner

Înainte de recoltare se controlează și elimină descendențele netipice. Din cele tipice se recoltează separat semințele la 1—2 plante. Descendențele obținute se analizează în laborator, se testează în fitotron sau seră. Se elimină descendențele care au tendința de a restaura androfertilitatea, sînt slab productive sau prezintă alte defecte. Descendențele rămase se însămînțează în cîmpul de înmulțire prin polenizare SIB. Parcela de control ajută la identificarea și eliminarea descendențelor autofecundate care restaurează fertilitatea polenului.

Cîmpul de înmulțire prin polenizare SIB (anul III)

În acest cîmp se însămînțează descendențele tipice autofecundate în rînduri a cîte 25 plante. În cadrul fiecărei descendențe se aleg și se izolează 5—10 plante tipice. Se fac 50—100 polenizări SIB. Se izolează cu tifon plantele care se castrează și cu pergament plantele polenizatoare. La maturitate se elimină descendențele SIB-urilor netipice și se recoltează individual sămînța de la fiecare plantă castrată. Sămînța SIB-urilor tipice se analizează în laborator, se testează în fitotron și seră. SIB-urile cele mai bune se însămînțează în cîmpul de înmulțire sub izolator prin polenizare pe grupă. De la fiecare SIB, se păstrează rezerva de sămînță, necesară pentru înmulțirea sub izolator în următorii 2—3 ani cît și pentru reluarea ciclului de menținere. Sămînța se păstrează în depozite cu temperatură și umiditate controlată.

Cîmpul de înmulțire sub izolator prin polenizare pe grupă (anul IV)

În acest cîmp se însămînțează individual SIB-urile tipice, în parcele de 100—300 plante. Înainte de înflorit descendențele netipice se elimină. Plantele tipice se izolează cu tifon, iar la înflorit se efectuează polenizarea pe grupă, folosind un tampon comun de polenizare. La maturitate se recoltează plantele tipice de pe fiecare descendență. Sămînța obținută se analizează în laborator, se testează în fitotron sau seră și se elimină cea necorespunzătoare. Sămînța rămasă se amestecă și se folosește la înmulțirea prin polenizare liberă în parcele izolate în spațiu.

Menținerea purității genetice și înmulțirea liniei androfertile și restauratoare a fertilității polenului LC-C

Menținerea purității genetice și înmulțirea liniei consangvinizate *LC-C* se fac în cinci verigi, așa cum a fost descrisă în capitolul anterior.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA ÎNMULȚIRII FORMELOR PARENTALE DE FLOAREA-SOARELUI ÎN SPAȚII IZOLATE

Producerea semințelor hibride de floarea-soarelui începe prin asigurarea necesarului de sămînță din formele parentale și organizarea loturilor de hibridare pentru obținerea seminței comerciale (fig. 2).

ÎNMULȚIREA PRIN POLENIZARE LIBERĂ IZOLAT ÎN SPAȚIU A FORMELOR PARENTALE DE FLOAREA-SOARELUI

Alegerea terenului. Loturile de linii consangvinizate sau de hibrizi simpli forme parentale, se vor amplasa pe terenuri amenajate pentru irigat, mediu fertile și fertile, profunde. Mărimea unui lot trebuie să nu depășească 20 hectare. Loturile cu forme materne în suprafață de 20 ha se vor semăna în două epoci cu decalaj de 14 zile. În fiecare epocă se vor semăna cîte 10 hectare.

Rotația. Loturile cu forme parentale de floarea-soarelui se vor amplasa obligatoriu pe terenuri pe care nu s-a cultivat floarea-soarelui, soia, fasolea, muștarul sau rapița în ultimii 8 ani. Se recomandă ca premergătoare cerealele păioase și ca o ultimă alternativă culturile prășitoare arate toamna timpuriu.

Izolarea în spațiu. Distanța minimă de izolare a loturilor cu forme parentale de floarea-soarelui, față de orice alte cîmpuri sau parcele cu floarea-soarelui va fi de 3 000 m. O distanță mai mare este recomandabilă, dacă este posibil. În cazul în care nu se poate asigura spațiul de izolare minim în epoca de semănat (20 aprilie — 10 mai) semănatul se va face astfel ca să se asigure o izolare în timp de 45 zile, de la răsărirea lotului învecinat și o izolare minimă în spațiu de 1 500 m. Semănatul liniilor cu izolare în timp trebuie să fie executat pînă la 10 iunie și numai în condiții de irigare.

Pregătirea terenului. După recoltarea plantei premergătoare se va executa arătura de bază la adîncimea de 23—25 cm în terenuri fertile și curate și de 28—30 cm după porumb sau după alte culturi care lasă multe resturi vegetale. Arătura trebuie să fie curată, uniformă și nivelată încă din toamnă. Pe asemenea terenuri pregătirea patului germinativ în primăvară se poate reduce la o singură lucrare cu grapa, cu discul sau combinatorul. Dacă arătura n-a fost lucrată încă din toamnă, pregătirea patului germinativ primăvara se face cu 1—2 discu-

Scanned with OKEN Scanner

iri, imediat ce starea fizică a solului permite, cu care ocazie se încorporează și erbicidele. Ultima lucrare înainte de semănat se va executa cu combinatorul perpendicular sau oblic pe direcția de semănat.

Aplicarea îngrășămintelor. Dozele mari de îngrășăminte chimice cu conținutul ridicat de azot sau organice favorizează creșterea viguroasă a plantelor în dauna fructificării, mărind în același timp sensibilitatea plantelor la boli, în special la putragiul alb al capitulelor (*Sclerotinia sclerotiorum*). Acest fenomen este și mai evident cînd se face fertilizarea unilaterală cu îngrășăminte azotate.

Doza de îngrășăminte cu N, P și K se stabilește în funcție de fertilitatea solului, urmărindu-se ca raportul N : P : K să fie 1 : 1 : 1. Doza minimă de azot va fi de 60 kg/ha (în substanță activă).

Epoca de semănat. Liniile consangvinizate au vitalitate și vigoare scăzută, din această cauză trebuie semănate într-o epocă mijlocie, cînd solul s-a încălzit suficient. Se recomandă ca loturile să fie semănate în ultima săptămînă a lunii aprilie sau prima decadă a lunii mai. În cazuri speciale pot fi semănate pînă la 10 iunie.

Adîncimea de semănat. În toate epocile de semănat, încorporarea semințelor se va face cu respectarea adîncimii de 5—6 cm. Se va evita semănatul la adîncimi mai mici, deoarece se reduce numărul de plante răsărite.

Distanța între rînduri la semănat. Distanța între rînduri la semănat va fi de 70 cm. Rîndurile tată se vor marca cu țăruși la ambele capete ale parcelei.

Desimea plantelor. Deoarece liniile consangvinizate au un habitus mai redus decît formele hibride, iar pe parcursul perioadei de vegetație se elimină plantele netipice și bolnave, trebuie să se asigure la semănat o desime de 50—70 mii de semințe germinabile la hectar.

Paritatea la semănat a formelor materne. Liniile parentale se vor semăna la paritatea (M/T) 4 : 2 sau în unele cazuri 2 : 1.

Lucrările speciale. În perioada de la formarea butonului floral și pînă la inițierea înfloritului, este obligatorie eliminarea plantelor hibride și a celor netipice, atît de pe rîndurile mamă cît și tată. Eliminarea plantelor se face prin tăierea cu sapa de la colet.

Eliminarea plantelor fertile de pe rîndurile mamă este o lucrare obligatorie care trebuie efectuată în perioada de la începutul înfloritului zi de zi, pînă la terminarea înfloritului. Activitatea se organizează astfel ca în lan, pe rîndurile de mamă să nu fie plante cu flori fertile cu antere deschise. Loturile vor fi respinse dacă se vor găsi mai mult de 0,2% plante aberante (netipice) cu polen pe rîndul de tată, în perioada în care stigmatele fecundabile (receptive) de pe rîndurile de mamă nu depășesc 2%. Loturile vor fi de asemenea respinse dacă se vor găsi mai mult de 0,5% plante cu polen pe rîndurile de mamă. Puritatea biologică a lotului, în final trebuie să fie de 100%.

La liniile paterne (fertile restauratoare), purificatul biologic constă din eliminarea plantelor hibride, netipice și a celor androsterile. Toate lucrările de purificat biologic se execută înainte de înflorit. Se vor respinge loturile cu mai mult de 0,2% plante aberante cu polen,

Scanned with OKEN Scanner

cînd 2% din plante au stigmate receptive. Eliminarea plantelor androsterile se efectuează în perioada înfloritului, cînd pot fi identificate cu ușurință.

Plantele bolnave, în special cele atacate de putregaiul alb la colet, tulpină sau capitul, trebule eliminate la apariția primelor simptome.

Se vor controla în permanență culturile învecinate, în scopul eliminării plantelor de floarea-soarelui din samulastră, în zona spațiului de izolare.

După terminarea înfloritului, în loturile de înmulțire a liniilor mamă, plantele de pe rîndurile de tată se vor elimina prin tăiere cu sapa de la nivelul solului.

În loturile de înmulțire a formelor parentale de floarea-soarelui cu androsterilitate citoplasmatică polenul este transportat de către albine de pe plantele tată pe plantele mamă androsterile. Pentru a intensifica polenizarea și a obține o cantitate sporită de semințe, este necesar să se asigure cel puțin cîte două familii de albine pentru fiecare hectar de lot. Stupii de albine trebuie instalați în apropiere, la începutul înfloririi.

Temperaturile ridicate și umiditatea scăzută a aerului, precum și vremea rece și umedă din timpul înfloritului reduc activitatea albinelor, fapt care duce la o polenizare slabă și la creșterea numărului de semințe seci. În astfel de condiții și în special în lipsa stupilor cu albine, se recomandă efectuarea polenizării artificiale. Polenizarea artificială se execută prin tamponarea plantelor mamă androsterile cu polen colectat de pe rîndurile tată. Semănatul la paritatea de 2 : 1 (M/T) ușurează lucrările de polenizare manuală.

Combaterea buruienilor. Loturile cu forme parentale se îmburuienează mult mai puternic decît culturile de floarea-soarelui pentru consum, datorită habitusului și vigorii mai reduse a acestora. De aceea, pentru a se obține producții mari de semințe trebuie să se realizeze o combatere eficientă și completă a buruienilor. Se recomandă aplicarea strictă a combaterii integrate a buruienilor.

Combaterea dăunătorilor: Pentru combaterea viermilor sîrmă *(Elateridae)*, a rățișoarei *(Tanymecus dilaticollis)* și a gîndacului pămîntiu *(Opatrum sabulosum)* se vor aplica tratamente în sol, cu unul din produsele PE + Lindan sau Lindatox 3, în doză de 30 kg/ha produs comercial. Dacă atacul de rățișoară este prelungit și prezintă pericol pentru lotul de sămînță se va repeta tratamentul cu Lindatox 3, în doză de 25 kg produs comercial la hectar.

Combaterea bolilor. Semințele liniilor consangvinizate de floarea-soarelui se tratează cu produsele Apron 35 SD și Fundazol, Sumilex 50 sau Ronilan 50 WP.

Pentru prevenirea atacului de putregai alb și cenușiu *(S. sclerotiorum și B. cinerea)* pe capitule și a putregaiului brun al tulpinilor produs de *Phomopsis* sp., este necesar să se efectueze 2—3 tratamente în perioada de vegetație, utilizîndu-se unul din produsele : Benlate 50, Fundazol, Ronilan 50 WP sau Rovral în doză de 1,5 kg produs comercial pe ha pentru un tratament.

Scanned with OKEN Scanner

Recoltarea

Inspectorii aprobatori vor verifica dacă rîndurile tată au fost eliminăte din timp.

Treieratul florii-soarelui va începe cînd umiditatea semințelor a ajuns la 10—12% și trebuie terminată cînd semințele au umiditatea de 8—9%. Aceasta înseamnă că treieratul nu trebuie să dureze mai mult de 2—3 zile.

Recoltarea se poate face mecanic într-o singură fază direct din lan cu combina C-14 sau în două faze.

Recoltarea directă din lan se face cu combina C-14 prevăzută cu dispozitiv RIFS-6.

Pentru evitarea pierderilor de semințe, precum și decojirea acestora, la combina C-14 se vor face următoarele reglaje :

— turația tobei 350—500 rot./min. ;

— deschiderea contrabătătorului : se deschide la 24 mm la intrare și 16 mm la ieșire ;

— vîntul mare și mic se reglează în funcție de greutatea semințelor, astfel încît să se evite pierderile ;

— se montează sita de boabe cu orificii de 12—14 mm ∅ ;

— sita cu jaluzele se reglează astfel, încît la evacuare să nu elimine semințe ;

— sita de la curățirea a II-a va fi prevăzută cu orificii de 12—14 mm ∅, iar cea în plan înclinat cu orificii de 2,5—3 mm ∅ ;

— viteza de înaintare a combinei în timpul treieratului va fi de 3—6 km/oră.

Recoltarea în 2 faze se face la maturitatea fiziologică (35—40%) a semințelor. Capitulele de floarea-soarelui se taie și se înfig pe tulpină. După uscarea semințelor cca 4—5 zile, capitulele se adună în coșuri de nuiele și se treeră cu combina C-14 reglată astfel ca să nu spargă sau să decojeze semințele.

O altă modalitate de uscare uniformă a semințelor la maturitatea fiziologică se realizează prin aplicarea desicanților. Această metodă determină uscarea rapidă a semințelor și a plantelor și creează condiții de recoltare mecanizată cu 9—15 zile mai devreme în toate zonele de cultură.

Se recomandă aplicarea unei doze de 4 l/ha de Reglone, în faza cînd semințele au o umiditate de 35—40%. În această fază plantele prezintă capitulele de culoare galbenă, iar foliolele involucrului sînt parțial brunificate.

Tratamentele cu desicanți pot fi executate cu mijloace terestre, folosind tractoarele încălecătoare, echipate cu mașini de stropit sau cu ajutorul mijloacelor aviatice.

Înainte de începerea treieratului direct din lan sau în două faze, se va face un control riguros al plantelor mamă pentru eliminare capitulelor și tulpinilor bolnave.

Concomitent cu recoltarea, trebuie organizată precurățirea, condiționarea și ambalarea. Semințele se păstrează uscate, avîndu-se grijă ca umiditatea lor să fie de 6—8%.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII SEMINȚELOR HIBRIDE COMERCIALE DE FLOAREA-SOARELUI

1. **Alegerea terenului.** Loturile de hibridare se vor amplasa pe terenuri mediu-fertile și fertile, profunde, cu capacitate ridicată de înmagazinare a apei. Nu este indicată amplasarea pe terenuri în pantă, erodate sau pe terenuri joase, cu exces de umiditate, sărăturate, precum și pe cele erbicidate în anul anterior cu triazine. Deoarece în cadrul lucrărilor din loturile de hibridare cele cu caracter special au o pondere mare, este necesar ca loturile de hibridare să fie organizate pe ferme și să fie de maximum 50 de hectare.

2. **Rotația.** Formele parentale ale hibrizilor de floarea-soarelui sînt mai sensibile la boli, fiind astfel mult mai pretențioase la rotație. De aceea, loturile de hibridare se vor amplasa obligatoriu pe terenuri pe care nu s-a cultivat floarea-soarelui, soia, fasolea, năutul, muștarul sau rapița în ultimii 6—8 ani. Cele mai bune premergătoare sînt cerealele păioase și ca o ultimă alternativă culturile prășitoare, arate toamna timpuriu.

3. **Izolarea în spațiu.** Distanța minimă de izolare a loturilor de hibridare față de orice alte cîmpuri sau parcele cu floarea-soarelui este de 1 500 m. O distanță mai mare este recomandabilă, dacă este posibil. Pot fi semănate aproape unele de altele loturile de hibridare care au linia tată comună F-90, F-328 și F-206 ; F-80 și F-82 ; F-301 și F-305.

4. **Pregătirea terenului.** După recoltarea plantei premergătoare se va executa arătura de bază la adîncimea de 23—25 cm în terenuri fertile și curate și de 28—30 cm după porumb sau după alte culturi care lasă multe resturi vegetale. Arătura trebuie să fie curată, uniformă și nivelată încă din toamnă.

Pe asemenea terenuri pregătirea patului germinativ în primăvară se poate reduce la o singură lucrare cu grapa cu discul sau combinatorul. Dacă arătura n-a fost lucrată încă din toamnă, pregătirea patului germinativ primăvara se face cu 1—2 discuri, imediat ce starea fizică a solului permite, cu care ocazie se încorporează și erbicidele. Ultima lucrare înainte de semănat se va executa cu combinatorul perpendicular sau oblic pe direcția de semănat.

5. **Aplicarea îngrășămintelor.** Dozele mari de îngrășăminte chimice cu conținut ridicat de azot sau îngrășăminte organice favorizează creșterea viguroasă a plantelor în dauna fructificării, mărind în același

timp sensibilitatea plantelor la boli, în special la putregaiul alb al capitulelor *(Sclerotinia sclerotiorum)*. Acest fenomen este și mai evident cînd se face fertilizarea unilaterală cu îngrășăminte azotate.

Doza de îngrășăminte cu N (kg N/ha) se stabilește în funcție de indicele azot (IN) al solului astfel :

INDICELE DE AZOT (IN)			
	1—2	2—3	3—4
Doza cu N kg/ha	60—80	50—70	40—60

$IN = \frac{HV}{100}$ în care : H — conținutul în humus %;

V — gradul de saturație cu baze al solului %.

Doza de îngrășăminte cu P (P_2O_5 kg/ha) se stabilește în funcție de fertilitatea fosfatică a solului, urmărindu-se ca raportul N : P să fie de 1 : 1.

Îngrășămintele cu K se aplică pe parcele unde conținutul de potasiu ușor solubil este sub 20 mg K_2O/100 g, respectînd raportul de 1 : 1 : 1 (N : P : K).

6. **Epoca de semănat.** Formele parentale ale hibrizilor de floarea-soarelui fiind linii consangvinizate, cu vitalitate și vigoare scăzută, trebuie semănate într-o epocă mijlocie, cînd solul s-a încălzit suficient. De aceea, se recomandă ca loturile de hibridare să fie semănate în ultima săptămînă a lunii aprilie, cînd temperatura minimă în sol la adîncimea de semănat este constant de 8—10°C. În cazul însămînțării decalate a unor forme parentale, prima epocă se va semăna înainte de începutul lunii mai, iar a doua epocă după această dată.

7. **Adîncimea de semănat.** În toate epocile de semănat, încorporarea semințelor se va face cu respectarea adîncimii de 5—6 cm. Se va evita semănatul la adîncimi mai mici deoarece se reduce numărul de plante răsărite. În anii secetoși, în funcție de adîncimea la care se găsește umiditatea în sol, adîncimea de semănat poate fi de 7—9 cm.

Distanța între rînduri. Distanța între rînduri la semănat va fi de 70 cm.

Desimea plantelor. Deoarece liniile consangvinizate au un habitus mai redus decît formele hibride, iar pe parcursul perioadei de vegetație se elimină plantele netipice și bolnave, trebuie să se asigure la semănat o desime de 60—70 de mii de semințe germinabile la hectar la liniile materne și 50—60 de mii de semințe germinabile la hectar la liniile paterne, astfel ca la recoltare să rămînă 45—55 de mii plante la hectar.

8. **Paritatea la semănat a formelor parentale.** Din datele obținute cu experiențe la diferite parități, în funcție de particularitățile hibrizilor, rezultate bune se obțin prin folosirea a două parități și anume : 3 : 1 și 2 : 1 (M/T).

În cadrul acestor parități, alternanța și numărul de rînduri la formele parentale va fi următoarea :

a) *Pentru paritatea de 3 : 1*
18 : 6 (MAMĂ/TATĂ)

b) *Pentru paritatea de 2 : 1*
12 : 6 (MAMĂ/TATĂ)

Folosirea acestor parităţi prezintă avantajul că se obţine o cantitate mai mare de sămînţă hibridă (F_1) şi se poate recolta mecanizat cu combina, atît forma tată cît şi forma mamă.

9. **Pregătirea semănătorilor pentru semănat.** Pentru semănatul loturilor de hibridare la paritatea 3 : 1 la alternanţa şi numărul de rînduri mamă/tată de 18 : 6 se vor folosi 4 semănători SPC-6, din care una va fi pentru linia tată şi 3 pentru linia mamă.

I	II	III	IV
1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6
T T T T T T	M M M M M M	M M M M M M	M M M M M M

Semănătoarea cu sămînţă din forma tată va fi întotdeauna prima în brazdă.

Pentru semănatul loturilor de hibridare la paritatea de 2 : 1 la alternanţa şi numărul de rînduri mamă/tată de 12 : 6, se vor folosi 3 semănători SPC-6, din care una va fi pentru linia tată şi două pentru linia mamă.

I	II	III
1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6
T T T T T T	M M M M M M	M M M M M M

Semănătoarea cu sămînţă din linia tată va fi întotdeauna prima în brazdă.

10. **Semănatul decalat al formelor parentale.** Dintre cei 15 hibrizi omologaţi pînă în prezent, la şase, formele parentale se însămînţează concomitent, iar la nouă se însămînţează decalat. Necesitatea semănatului decalat este determinată de lipsa coincidenţei la înflorit între cele două forme parentale şi durata perioadei de înflorit a acestora. Lipsa de coincidenţă la înflorit a formelor parentale influenţează asupra producţiei de sămînţă, precum şi a purităţii biologice a seminţei obţinute. Evitarea aspectelor de mai sus se realizează prin semănatul decalat al formelor parentale. Hotărîtor în asigurarea unei bune coincidenţe la înflorit a formelor parentale, este momentul semănatului formei parentale mai tardive, astfel ca acesta să nu fie influenţată de evoluţia ulterioară a factorilor climatici, mai ales a temperaturii solului. Pe baza studiilor întreprinse cu formele parentale privind suma gradelor termice pozitive acumulate de la semănat, răsărit şi pînă la înflorit, în intervalul dintre pragul termic activ inferior şi superior şi în corelaţie cu fazele fenologice, s-a stabilit cu foarte multă exactitate momentul semănatului acestora. De exemplu, formele parentale ale hibridului F-80 s-a stabilit să se însămînţeze astfel :

Scanned with OKEN Scanner

Se însămînțează întîi 50% din forma tată. Cînd sămînța are germenul de 4—5 cm lungime, se însămînțează 100% forma mamă și 50% diferența de tată. Formele parentale ale hibridului F-328 se însămînțează 100% forma tată, iar cînd la această sămînță germenul este de 2—3 cm lungime se însămînțează 100% forma mamă.

Semănatul divizat al formei tată în cazul hibridului F-80 este impus de faptul că lungimea perioadei de înflorit este mai scurtă decît a formei mamă, astfel că pentru ultima parte de înflorit a formei mamă nu s-ar fi asigurat polen.

Prin divizare și decalare a semănatului se asigură polenul necesar formei mamă pe toată perioada de înflorit a acesteia. În cel de-al doilea caz (hibridul F-328) forma tată are o perioadă mai lungă de înflorit decît forma mamă, astfel că se realizează o bună asigurare cu polen pe durata de înflorit a formei mamă.

Metoda prin care s-a stabilit momentul de semănat al formelor parentale, se numește — semănatul pe faze fenologice. Aceasta este o metodă bună, ușor de urmărit, iar prin aplicarea corectă se asigură o bună coincidență la înflorit a formelor parentale.

În realizarea semănatului decalat, în funcție de paritatea formelor parentale, se va aplica următoarea schemă :

— La paritatea de 12 : 6 (M/T)

$\overline{|T_6|}$ M_6 M_6 $\underline{T_6}$ M_6 M_6 $\overline{|T_6|}$ M_6 M_6 $\underline{T_6}$

T_6 — benzi semănat cu forma tată

$\overline{|T_6|}$ — benzi cu forma tată, ce se însămînțează decalat

— La paritatea de 18 : 6 (M/T)

$\overline{|T_6|}$ M_6 M_6 M_6 $\underline{T_6}$ M_6 M_6 M_6 $\overline{|T_6|}$ M_6 M_6 M_6 T_6

T_6 — benzi semănate cu forma tată

$\overline{|T_6|}$ — benzi cu forma tată, ce se însămînțează decalat

11. **Purificarea biologică.** În perioada de la formarea butonului floral și pînă la inițierea înfloritului, este obligatorie eliminarea plantelor hibride și a celor netipice, atît de pe rîndurile mamă cît și tată. Eliminarea plantelor netipice se face prin tăierea acestora cu sapa complet de la colet.

Eliminarea plantelor fertile de pe rîndurile mamă este o altă lucrare obligatorie care trebuie efectuată în perioada înfloritului. Capitulele cu polen trebuie rupte și puse pe sol cu fața în jos. Controlul și eliminarea capitulelor fertile se face zilnic, imediat după apariția florilor ligulate și se încheie odată cu terminarea înfloritului întregului lot.

Plantele bolnave, în special cele atacate de putregaiul alb la colet, tulpină sau capitul, trebuie eliminate la apariția primelor simptome.

Se vor controla în permanență culturile învecinate, în scopul eliminării plantelor de floarea-soarelui din samulastră în zona spațiului de izolare.

Scanned with OKEN Scanner

Cu privire la controlul în cîmp a loturilor de hibridare, de către inspectorii aprobatori este necesar ca pînă la înflorit să se facă 2—3 vizite în cîmp pentru a constata dacă s-au respectat tehnologiile, în primul rînd controlul executării la timp a lucrărilor care asigură puritatea biologică. În perioada înfloritului se vor inspecta cîmpurile de hibridare cel puțin de 3 ori. Loturile vor fi respinse dacă la un control se vor găsi mai mult de 0,5% plante aberante (netipice) cu polen pe rîndurile tată în perioada în care stigmatele fecundabile (receptive) nu depășesc procentul de 5%. Loturile vor fi de asemenea respinse dacă pe rîndurile de mamă se vor găsi mai mult de 1% plante aberante (netipice) cu polen sau 0,5% plante fertile din linia mamă.

12. **Polenizarea suplimentară.** În loturile de hibridare polenul este transportat de către albine de pe plantele tată pe plantele mamă androsterile. Pentru a intensifica polenizarea și a obține o cantitate sporită de semințe, este necesar să se asigure 2—4 familii de albine pentru fiecare hectar de lot de hibridare. Stupii de albine trebuie instalați în apropiere, la începutul înfloritului.

Neasigurarea polenizatorilor determină diminuarea recoltei de sămînță.

13. **Combaterea buruienilor.** Loturile de hibridare se îmburuienează mult mai puternic decît culturile de floarea-soarelui pentru consum, datorită habitusului și vigorii mai reduse a liniilor consangvinizate parentale. De aceea, pentru a se obține producții mari de semințe hibride, trebuie să se realizeze o combatere eficientă și completă a buruienilor. Se recomandă pentru loturile de hibridare numai erbicidul Treflan (Trifluorom), în doză de 4 l/ha aplicat prin încorporare cu grapa cu discuri, înainte de semănat.

Erbicidele Cosatrin sau Gesagard 50, nu sînt recomandate datorită sensibilității mai mari a liniilor consangvinizate față de acestea. De aceea, pentru distrugerea buruienilor rezistente la Treflan, este necesar să se efectueze 2—3 prașile mecanice între rînduri și 1—2 prașile manuale pe rînd.

Concomitent cu prașilele manuale pe rînd, trebuie să se elimine plantele care depășesc densitatea recomandată, lăsîndu-se o singură plantă la cuib.

14. **Combaterea dăunătorilor.** Pentru combaterea viermilor sîrmă *(Elateridae)*, a rățișoarei *(Tanymecus dilaticollis)* și a gîndacului pămîntiu *(Opatrum sabulosum)* se vor aplica tratamente la sămînță cu Heptaclor, conform instrucțiunilor din Anexa 1. În cazul în care unitățile nu dispun de Heptaclor, se vor face tratamente în sol, cu unul din produsele PEB + Lindan sau Lindatox 3 în doză de 30 kg/ha produs comercial. Dacă atacul de *Tanymecus* este prelungit și prezintă pericol pentru lotul de hibridare, se va repeta tratamentul prin prăfuiri pe toată suprafața cu Lindatox 3, în doză de 25 kg produs comercial la hectar.

15. **Combaterea bolilor.** Semințele liniilor consangvinizate parentale se tratează centralizat cu unul din produsele Benlate 50, Fundazol 50, Ronilan 50 WP, Rovral, Sumilex 50, pentru prevenirea infec-

Scanned with OKEN Scanner

tării în faza de plantulă cu *Botrytis cinerea, Sclerotinia sclerotiorum* și *Phomopsis* sp. Doza de produs comercial folosită este de 200 g la 100 kg semințe.

Pentru prevenirea atacului de mană *(Plasmopara helianthi)*, semințele liniilor consangvinizate sensibile se tratează suplimentar cu Apron 35 SD, în doză de 400 g produs comercial la 100 kg de sămînță.

Pentru prevenirea atacului de putregai alb și cenușiu *(S. sclerotiorum* și *B. cinerea)* pe capitule și a putregaiului brun al tulpinilor produs de *Phomopsis* sp., este necesar să se efectueze 2—3 tratamente în perioada de vegetație, utilizîndu-se unul din produsele : Benlate 50, Fundazol, Ronilan 50 WP sau Rovral în doză de 1,5 kg produs comercial pe ha pentru un tratament. Tratamentele se vor face potrivit instrucțiunilor din Anexa 2 și fig. 4.

16. **Irigarea loturilor de hibridare.** Irigarea loturilor de hibridare se va face pînă la înflorit și numai în cazul de secetă prelungită.

Pentru a nu stînjeni zborul albinelor și pentru a evita dezvoltarea atacului de putregai alb și cenușiu pe capitule se interzice irigarea prin aspersiune a loturilor de hibridare în timpul înfloritului și după înflorit.

17. **Recoltarea.** Inspectorii aprobatori vor verifica dacă rîndurile tată au fost recoltate în prealabil.

Treieratul florii-soarelui va începe cînd umiditatea semințelor a ajuns la 10—12% și trebuie terminată cînd semințele au umiditatea de 8—9%. Aceasta înseamnă că treieratul nu trebuie să dureze mai mult de 4—5 zile.

Înainte de începerea treieratului direct din lan sau în două faze, se va face un control riguros al plantelor mamă pentru eliminarea capitulelor și tulpinilor bolnave.

Recoltarea direct din lan se face cu combina C-14 prevăzută cu dispozitiv RIFS-6. Pentru evitarea pierderilor de semințe, precum și decojirea acestora, la combina C-14, se vor face următoarele reglaje :

— turația tobei : 350—500 rot./min. ;
— deschiderea contrabătătorului : se deschide la 24 mm la intrare și 16 mm la ieșire ;
— vîntul mare și mic se reglează în funcție de greutatea semințelor, astfel încît să se evite pierderile ;
— se montează sita de boabe cu orificii de 12—14 mm ∅ ;
— sita cu jaluzele se reglează astfel, încît la evacuare să nu elimine semințe ;
— sita de la curățirea a II-a va fi prevăzută cu orificii de 12—14 mm ∅, iar cea în plan înclinat cu orificii de 2,5—3 mm ∅ ;
— viteza de înaintare a combinei în timpul treieratului va fi de 3—6 km/oră.

Recoltarea în 2 faze se face la maturitatea fiziologică a semințelor. La maturitatea fiziologică (35—40% — umiditate a semințelor) — capitulele de floarea-soarelui se taie și se înfig pe tulpină. După uscarea semințelor cca 4—5 zile capitulele se adună în coșuri de nuiele

și se treieră cu combina C-14 reglată astfel ca să nu spargă sau să decojească semințele.

O altă modalitate de uscare uniformă a semințelor din loturile de hibridare la maturitatea fiziologică se realizează prin aplicarea desicanților. Această metodă determină uscarea rapidă a semințelor și a plantelor și creează condiții de recoltare mecanizată cu 9—15 zile mai devreme în toate zonele de cultură.

Se recomandă aplicarea unei doze de 4 l/ha de Reglone, în faza cînd semințele au o umiditate de 35—40%. În această fază plantele prezintă capitulele de culoare galbenă, iar foliolele involucrului sînt parțial brunificate.

Tratamentele cu desicanți pot fi executate cu mijloace terestre, folosind tractoarele încălecătoare echipate cu mașini de stropit sau cu ajutorul mijloacelor aviatice.

Concomitent cu recoltarea, trebuie organizată precurățirea, condiționarea și ambalarea. Semințele se păstrează uscate, avîndu-se grijă ca umiditatea lor să fie de 6—8%.

Scanned with OKEN Scanner

PRODUCEREA DE SEMINȚE LA SOIURILE DE FLOAREA-SOARELUI

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Schema producerii de semințe de floarea-soarelui pentru soiuri cuprinde 5 verigi (fig. 1) și anume :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de studiu al descendențelor ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de elită ;
5 — cîmpul de înmulțirea I.

1. Cîmpul de alegere

Se însămînțează la o distanță minimă de 1 500 m de alte culturi de floarea-soarelui, folosind sămînța cu valoarea biologică cea mai ridicată. Pentru a evita impurificarea soiului se va executa eliminarea plantelor netipice înainte de înflorit. Plantele atacate de mană se elimină în perioada de la răsărire pînă la formarea capitulului, iar cele acate de *Sclerotinia* și lupoaie în a doua jumătate a perioadei de vegetație, cînd simptomele sînt evidente.

Din cîmpul de alegere se aleg 2 000—2 500 plante tipice. Sămînța recoltată de la fiecare plantă se analizează în laborator reținîndu-se numai cele cu conținut ridicat de ulei și procent scăzut de coji. În urma analizelor de laborator se reține cca 1 500 plante tipice. De la fiecare plantă se păstrează sămînța în pungi numerotate. Din fiecare pungă se va însămînța în anul următor cîte 200 semințe în cîmpul de studiul descendențelor, cu scopul de a verifica valoarea fiecărei descendențe. Restul de sămînță se păstrează ca rezervă.

2. Cîmpul de studiul descendențelor

Nu are nevoie de izolare în spațiu. Fiecare plantă tipică se însămînțează pe cîte un rînd, în două repetiții, martorul revenind după fiecare 4 numere. Ca martor se folosește sămînța elită produsă în anul precedent. În timpul perioadei de vegetație, se urmărește comportarea fiecărei descendențe, notîndu-se înălțimea și uniformitatea plantelor, perioada de vegetație, diametrul capitulului, rezistența la boli și dău-

Scanned with OKEN Scanner

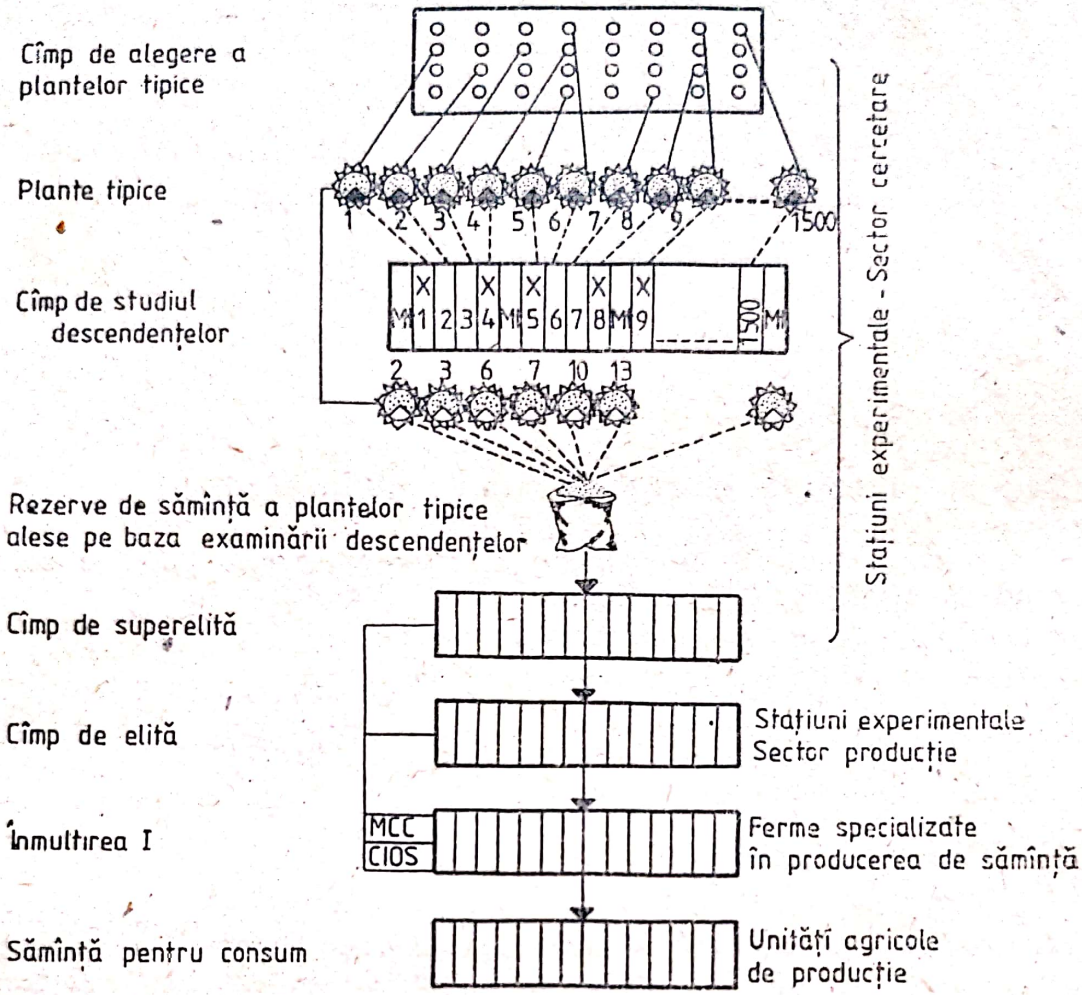


Fig. 1 — Schema producerii de semințe la soiurile de floarea-soarelui

nători etc. Se recoltează fiecare rînd separat, se determină producția de semințe și se iau probe pentru analize. În laborator se determină conținutul de ulei, procentul de coji, prezența stratului carbonogen și masa a 1 000 de boabe. După centralizarea datelor se elimină toate descendențele necorespunzătoare. Uneori numărul plantelor eliminate poate ajunge la 50%. Rezerva de sămînță a descendențelor reținute se amestecă, însămînțîndu-se în anul următor în cîmpul de superelită.

3. Cîmpul de superelită

Se însămînțează izolat în spațiu, la o distanță minimă de 1 500 m de alte culturi de floarea-soarelui, folosind amestecul de semințe al rezervelor de la descendențele selecționate în anul precedent. Desimea plantelor se reduce cu 30% față de desimea optimă recomandată în cultura mare, pentru a se obține semințe mari, pline, cu facultatea germinativă apropiată de 100%. Se fac aceleași purificări biologice severe ca și în cîmpul de alegere. În plus, la recoltare se face o selecție negativă, eliminînd toate capitulele necorespunzătoare ca formă, compac-

titate, culoarea semințelor etc. Capitulele reținute se recoltează manual și se treieră cu batozele pentru cereale. Sămînța superelită se condiționează păstrîndu-se în magazii uscate.

4. Cîmpul de elită

Se însămînțează izolat în spațiu, la o distanță minimă de 1 500 m de alte culturi de floarea-soarelui, folosindu-se sămînța superelită produsă în anul precedent. Desimea plantelor se reduce cu 30% față de desimea optimă recomandată în cultura mare. Înainte de înflorit și înainte de recoltare se elimină plantele netipice soiului. În faza de la răsărire și pînă la formarea capitulelor se elimină plantele atacate de mană; în perioada care începe cu două săptămîni înainte de înflorit și pînă la maturitate, se elimină toate plantele atacate de putregaiul tulpinii sau capitulului, precum și cele parazitate de lupoaie.

Pentru asigurarea unei bune polenizări, se recomandă să se aducă stupi de albine în cîmpul de producerea seminței elită, considerînd ca optim 2—3 stupi la hectar.

Sămînța elită se recoltează direct din lan, cu combina de cereale C-12, echipată cu dispozitiv RIFS-6, turația tobei se reduce și se reglează corespunzător distanței dintre contrabătător și tobă, pentru a evita spargerea semințelor.

5. Cîmpul de înmulțirea I

Lotul semincer trebuie izolat în spațiu de alte culturi de floarea-soarelui la o distanță de cel puțin 1 000 m. Semănatul se face cu sămînța elită produsă de stațiunile experimentale agricole cu o desime a plantelor mai redusă cu 25% față de cultura mare. Purificările biologice, precum și celelalte lucrări sînt asemănătoare cu cele din cîmpul de elită. Cu sămînța obținută se vor însămînța culturile din producție.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA SOIURILE DE FLOAREA-SOARELUI

1. AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Solurile trebuie să fie fertile, uniforme, profunde, neinfestate de buruieni. Nu se recomandă să se cultive pe terenuri nisipoase, pietroase, sărături oase sau pe terenuri grele, argiloase și cu exces de umiditate.

Izolarea. Lotul de producerea semințelor Inm. I trebuie izolat în spațiu de alte culturi de floarea-soarelui la o distanță de cel puțin 1 000 m. De asemenea nu trebuie amplasat nici în imediata apropiere a terenurilor cultivate cu floarea-soarelui în anul precedent. Distanța separatoare trebuie să fie de minimum 200 m. Pentru evitarea eventualelor accidente lotul de floarea-soarelui va fi izolat la o distanță minimă de 500 m de solele cu cereale păioase ce se vor erbicida cu diclordon sodic.

2. ROTAȚIA

Cele mai bune premergătoare sînt cerealele păioase de toamnă. Trebuie să se evite ca premergătoare lucerna, sfecla de zahăr, sorgul, care ca și floarea-soarelui consumă cantități mari de apă și substanțe nutritive din straturile mai adînci ale solului. De asemenea, trebuie evitate plantele care sînt parazitate de lupoaie ca tutunul și cînepa sau soia și fasolea, care pot fi atacate de *Sclerotinia*.

Rotația de minimum 6 ani este obligatorie pentru floarea-soarelui seminceră.

3. FERTILIZAREA

Fertilizarea terenului se face diferențiat în funcție de tipul de sol, de planta premergătoare și de nivelul rezervelor din sol. Ca principiu general, pe loturile de producerea semințelor de floarea-soarelui se va evita îngrășarea excesivă cu azot. Raportul optim N : P : K este de 1 : 1 : 1, iar dozele medii indicate sînt : N = 60 kg/ha, P_2O_5 = 60 kg/ha, K_2O = 60 kg/ha. Epoca optimă de administrare a îngrășă-

mintelor fosfatice și potasice este în toamnă, încorporarea făcîndu-se odată cu arătura de bază. Îngrășămintele cu azot se pot aplica fracționat: 60% odată cu arătura de bază, iar 40% primăvara cu ocazia pregătirii patului germinativ. În condiții de irigare doza de azot poate crește la 80 kg/ha.

4. LUCRĂRILE SOLULUI

Floarea-soarelui, datorită sistemului radicular puternic dezvoltat, necesită un sol bine afînat și structurat, care îi favorizează creșterea rapidă în profunzime. După cerealele păioase sau alte culturi care părăsesc terenul devreme se execută imediat după recoltare o dezmiriștire cu grapele cu discuri, după care urmează arătura la 23—25 cm care se grăpează concomitent. Pe solurile superficiale adîncimea arăturii este mai mică (18—20 cm).

Pregătirea patului germinativ se face cu cîteva zile înainte de semănat, la adîncimea de însămînțare, folosind grapa cu discuri în agregat cu grapa cu colți reglabili sau combinatorul CPGS-30.

5. SEMĂNATUL

Epoca de semănat coincide cu începutul lunii aprilie, cînd temperatura în sol se menține peste 6°C.

Modul de însămînțare. Distanța între rînduri este de 70 cm.

Norma de sămînță se calculează astfel încît să se realizeze la recoltat, un număr de 40 000 plante/ha. Pentru obținerea acestui număr final la semănatul de precizie bob cu bob trebuie să se însămînțeze un număr de circa 47 000 boabe/ha (3,5 kg/ha). Norma exactă de însămînțare trebuie să se calculeze ținînd cont de facultatea germinativă, coeficientul de patinare al semănătorii la care se adaugă un coeficient de siguranță de 5%.

Adîncimea de semănat este de 5—6 cm cînd semănatul se face timpuriu și terenul este suficient de umed și 7—9 cm cînd semănatul se execută mai tîrziu și pe terenuri uscate.

6. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Întreținerea culturii. Înainte de răsărire, dacă solul formează crustă, este necesară o grăpare, perpendicular sau oblic pe rîndurile de floarea-soarelui.

Prima prașilă mecanică se execută la adîncimea de 6—8 cm în momentul cînd rîndurile de floarea-soarelui se văd bine. Dacă este necesar se efectuează răritul, în faza de 2—3 perechi de frunze adevărate, eliminînd de preferință plantele slab dezvoltate. Cu această ocazie se elimină și plantele atacate de mană.

Următoarele două prașile mecanice, urmate de prașila manuală pe rînd, se fac pînă în faza de formare a capitulului. Prașila a doua

Scanned with OKEN Scanner

se face la adîncimea de 8—10 cm, iar a treia mai superficial la 6—8 cm. Dacă s-au aplicat erbicide, praşilele manuale se fac după caz.

Pentru a preîntîmpina formarea semințelor seci, se recomandă transportarea stupilor de albine în lan. Pentru 1 ha de lot semincer sînt suficienți 2—3 stupi de albine.

Pe terenurile irigate, se recomandă să se aplice 3 udări în următoarele faze : formarea capitulului, începutul înfloritului și începutul formării semințelor, cînd achenele capătă culoarea neagră-cenușie. Norma de udare (600—800 m^3/ha) se calculează în funcție de rezerva de apă din sol și textură, astfel încît să se asigure realizarea unei umidități de 75% din capacitatea de cîmp a solului pe un strat de 80 cm.

Combaterea chimică a buruienilor. Floarea-soarelui este sensibilă la îmburuienare, mai ales în primele faze de creștere.

Pentru combaterea chimică a buruienilor din loturile semincere de floarea-soarelui se recomandă folosirea erbicidului Treflan, care este eficient în special împotriva buruienilor din familia graminee. Erbicidul Treflan se aplică pe toată suprafața înainte de semănat. Doza optimă este de 4 litri produs comercial la hectar. Buruienile rezistente ca *Sinapis*, *Hibiscus* se combat printr-o praşilă manuală pe rînd și o praşilă mecanică între rînduri. Treflanul, fiind foarte volatil trebuie încorporat în sol imediat după administrare prin două treceri în cruce cu grapa cu discuri.

Pentru distrugerea buruienilor rezistente la Treflan, este necesar să se efectueze 2—3 praşile mecanice între rînduri și 1—2 praşile manuale pe rînd.

Concomitent cu praşilele manuale pe rînd, trebuie să se elimine plantele care depășesc densitatea recomandată, lăsîndu-se o singură plantă la cuib.

Combaterea bolilor și dăunătorilor. Asolamentul este una din măsurile culturale cele mai eficiente pentru combaterea bolilor și dăunătorilor. Se recomandă ca floarea-soarelui să nu revină pe același teren decît după minimum 6 ani.

Pentru combaterea viermilor sîrmă *(Elateridae)*, rățișoarei *(Tanymecus dilaticollis)* și a gîndacului pămîntiu *(Opatrum sabulosum)* se vor aplica tratamente la sămînță cu Heptaclor, în doză de 2,5 g substanță activă/kg. În cazul în care unitățile nu dispun de Heptaclor, se vor face tratamente în sol, cu unul din produsele : PEB + Lindan sau Lindatox 3 în doză de 30 kg/ha produs comercial. Dacă atacul de *Tanymecus dilaticollis* este prelungit și prezintă pericol pentru lotul de hibridare, se va repeta tratamentul prin prăfuiri pe toată suprafața cu Lindatox 3 în doză de 25 kg produs comercial la hectar.

Semințele se tratează cu unul din produsele Benlate 50, Fundazol 50, Ronilan 50 WP, Rovral, Sumilex 50, pentru prevenirea infectării în faza de plantulă cu *Botritys cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum* și *Phomopsis* sp. Doza de produs comercial folosită este de 200 g la 100 kg semințe.

Pentru prevenirea atacului de mană *(Plasmopara helianthi)*, semințele se tratează suplimentar cu Apron 35 SD, în doză de 400 g produs comercial la 100 kg sămînță.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru prevenirea atacului de putregai alb și cenușiu *(S. sclerotiorum* și *B. cinerea)* pe capitule și a putregaiului brun al tulpinilor produs de *Phomopsis* sp., este necesar să se efectueze 2—3 tratamente în perioada de vegetație, utilizîndu-se unul din produsele : Benlate 50, Fundazol, Ronilan 50 WP sau Rovral în doză de 1,5 kg produs comercial pe hectar pentru un tratament.

Purificări biologice. În timpul perioadei de vegetație se execută obligatoriu 3 purificări biologice. Prima purificare se face în perioada de la răsărire la formarea capitulului, cînd se îndepărtează toate plantele atacate de mană. A doua purificare, care este cea mai importantă, se face înainte de începutul înfloritului. Cu această ocazie se elimină plantele netipice soiului, ramificate în partea superioară, precum și cele care depășesc în plus sau în minus media lanului în privința înălțimii plantelor și a începutului înfloritului. Se elimină de asemenea plantele infectate secundar de mană *(Plasmopara halstedi* f. *helianthi),* plantele atacate de putregaiul tulpinii (*Scherotinia sclerotiorum* și cele parazitate de lupoaie (*Orobanche* sp.).

Înainte de recoltare se face a treia purificare biologică, eliminînd plantele netipice și cele atacate de putregaiul florii-soarelui. Cu ocazia acestei purificări se examinează mai atent caracteristicile capitulului.

7. RECOLTAREA

Epoca optimă de recoltare este atunci cînd plantele au ajuns la maturitatea tehnică, mai precis cînd umiditatea semințelor scade sub 12%. Recoltarea se face direct din lan cu combina C-12 echipată cu dispozitivul RIFS-6, special pentru floarea-soarelui. Pentru evitarea pierderilor de semințe, precum și decojirea acestora, la combina C-12 se vor face următoarele reglaje :

— turația tobei . . . . . 350—500 rot./min. ;
— deschiderea contrabătătorului : se deschide la 24 mm la intrare și 16 mm la ieșire ;
— vîntul mare și mic se reglează în funcție de greutatea semințelor, astfel încît să se evite pierderile ;
— se montează sita de boabe cu orificiile de 12—14 mm ∅ ;
— sita cu jaluzele se reglează astfel încît la evacuare să se elimine semințe ;
— sita de la curățirea a II-a va fi prevăzută cu orificii de 12—14 mm ∅, iar cea în plan înclinat cu orificii de 2,5—3 mm ∅ ;
— viteza de înaintare a combinei în timpul treieratului va fi de 3—6 km/oră.

8. USCAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR

În cazul în care recoltarea s-a făcut la o umiditate a semințelor mai mare de 10% sa va proceda la uscarea acestora prin lopătare la arie sau cu instalații speciale, concomitent cu condiționarea semințe-

Scanned with OKEN Scanner

lor. Sămînța trebuie să fie condiționată, eliminînd boabele mici, astfel încît să se asigure greutatea minimă a o mie de boabe de 65 g. Păstrarea se face în saci, în magazii uscate la o umiditate a semințelor de cel mult 9%.

ANEXA 1

RECOMANDĂRI PRIVIND TRATAMENTUL SEMINȚELOR DE FLOAREA-SOARELUI CU HEPTACLOR

1. **Spectrul de dăunători** al căror atac se previne prin tratamentul seminței cu heptaclor.

— Dăunători de sol (larve de *Elateridae și Tenebrionidae*, adulți și larve de *Clivina* sp., specii de *Iulidae*, specii de *Colembola*).

— Gărgărița — *Tanymecus dilaticolis* pînă la densități în jur de 10 exemplare/m^2.

2. **Tehnica de tratare**

Doza exprimată în substanță activă (s.a.) heptaclor pentru 1 kg sămînță de floarea-soarelui este de 2 g. Doza exprimată în produs comercial (p.c.) de heptaclor, variază de la o proveniență la alta a produsului și ea se calculează în funcție de conținutul de s.a. cu care a fost livrat preparatul de către producător.

Pe baza buletinelor de analiză, doza tehnică exprimată în litri pentru 1 tonă sămînță, în cazul heptaclorului 40 Procida existent în țară este de 6,1 litri, iar în cazul heptaclorului 40 Servos 4,8 litri.

Tehnica efectuării tratamentului cu produsele menționate este următoarea: cantitățile de insecticid recomandate pentru 1 tonă sămînță (sub formă de concentrat emulsionabil) se amestecă suficient, cantitatea de lichid se toarnă uniform peste sămînță și se malaxează timp de 10 minute.

În vederea obținerii unor rezultate satisfăcătoare este necesar:

— să se respecte recomandările privind calculul dozelor;

— să nu se efectueze tratamentul cu Heptaclor la liniile de floarea-soarelui la care nu se cunoaște reacția lor față de produsul chimic; toate liniile de floarea-soarelui testate pînă în prezent sînt tolerante față de doza de Heptaclor recomandată;

— nu se recomandă utilizarea provenienților de heptaclor neverificate;

— să nu se utilizeze semințe cu stare fiziologică anormală (reflectată de exemplu prin germinație sub STAS);

— tratamentul semințelor se poate efectua cu 1—2 luni înainte de semănat.

ANEXA 2

RECOMANDĂRI PRIVIND APLICAREA TRATAMENTELOR CHIMICE ÎN PERIOADA DE VEGETAȚIE A FLORII-SOARELUI (DUPĂ I.C.P.P. BUCUREȘTI)

În timpul perioadei de vegetație, floarea-soarelui poate fi afectată de o serie de boli criptogamice ce produc atît putrezirea tulpinilor și catalidiilor (*Sclerotinia sclerotiorum, Botritys cinerea, Phomopsis helianthi, Phoma macdonaldi*), cît și defolierea prematură ce cauzează scăderi considerabile de producție (*Septoria helianthi, Alternaria* spp. etc.).

În condițiile caracterizate printr-o frecvență mare a precipitațiilor și valorii ridicate ale umidității relative a aerului, impune efectuarea de tratamente chimice în perioada de vegetație. Acestea trebuie aplicate cu precădere pe suprafețele destinate producerii de sămînță (RECORD elită, înmulțirea I, loturi de înmulțire a liniilor consangvinizate și loturi de hibridare).

În zonele în care există pericolul atacului de *Phomopsis* se vor aplica două tratamente, la următoarele faze fenologice ale plantelor de floarea-soarelui;

Momentul aplicării tratamentului			Tipul de fungicid folosit	Agentul patogen	Eficacitate
8 - 10 perechi frunze	Preînflorit apariția florilor ligulate	10 15 zile după sfîrșitul înfloritului			
			– Sistemic – Amestec : sistemic + contact	Phomopsis helianthi Septoria helianthi Alternaria spp. Sclerotinia sclerotiorum Botrytis cinerea	+ + + + + + + + + +
			– Sistemic – Amestec : sistemic + contact – Contact	Phomopsis helianthi Septoria helianthi Alternaria ssp. Sclerotinia sclerotiorum Botrytis cinerea	+ + + + + + + + + + + + +
			– Sistemic – Amestec : sistemic + contact – Contact	Phomopsis helianthi Alternaria ssp. Sclerotinia sclerotiorum Botrytis cinerea	+ + + + + + +
			– Contact	Sclerotinia sclerotiorum Botrytis cinerea Alternaria ssp.	+ + + + + + + + +

Fig. 4 — Schema aplicării tratamentelor chimice în perioada de vegetație a florii-soarelui

— 8—10 perechi de frunze adevărate ;
— preînflorit, pînă la apariţia primelor flori ligulate galbene.

Se vor folosi unul din următoarele fungicide cu efect sistemic :

— Benlate 50 — 1,5 kg/ha un tratament ;
— Fundazol 50 — 1,5 kg/ha un tratament ;
— Topsin M 70 — 1,5 kg/ha un tratament ;
— Bavistin — 1,5 kg/ha un tratament ;
— Rovral TS — 2,5 kg/ha un tratament ;
— Rubigan — 1,0 kg/ha un tratament ;

sau următoarele amestecuri :

— Ronilan + Bavistin — 0,500 + 0,760 kg/ha un tratament ;
— Fundazol + Tiuran — 1,0 + 3 kg/ha un tratament.

Pentru zonele în care predomină atacul de putregai alb *(Sclerotinia sclerotiorum)* sau putregai cenuşiu *(Botritys cinerea)* (Cîmpia Dunării, Dobrogea, Moldova) se vor aplica două tratamente la următoarele faze fenologice ale plantelor de floarea-soarelui :

— diferenţierea netă a capitolului (diametru 5—8 cm), pînă la apariţia primelor flori ligulate galbene ;
— 10—15 zile după sfîrşitul înfloritului.

Se pot folosi unul din următoarele produse :

— Benlate 50
— Fundazol 50
— Derosal 50
— Topsin M 70
— Sumilex 50
— Ronilan 50
— Rovral 50

Indiferent de produsul utilizat, doza este de 1,5 kg/ha pentru un tratament.

O schemă optimă de prevenire a majorităţii bolilor criptogamice (fig. 1) prevede aplicarea a trei tratamente.

— **Tratamentul 1** aplicat în faza de 8—10 perechi de frunze adevărate — apariţia butonului floral. Se va utiliza un produs cu efect sistemic (Benlate, Fundazol, Derosal, Bavistin, Topsin — 1,5 kg/ha. Combate atacul de Phomopsis, bolile foliare şi intervine în prevenirea atacului de *Sclerotinia sclerotiorum.*

— **Tratamentul II** aplicat la diferenţierea netă a capitulului (diametrul 5—8 cm) — apariţia primelor flori ligulate galbene. Se va utiliza un amestec dintre un fungicid sistemic şi un fungicid de contact (Ronilan + Bavistan — 0,500 + 750 kg/ha, Rovral TS 2,5 kg/ha, Fundazol + Tiuram — 1 + 3 kg/ha,). Combate atacul de Phomopsis, Sclerotinia şi Botritys şi intervine în combaterea bolilor foliare.

— **Tratamentul III** aplicat la 10—15 zile după sfîrşitul înfloritului. Se va utiliza un produs de contact (Ronilan, Rovral, Sumilex — 1,5 kg/ha). Combate bolile foliare *(Septoria, Alternaria)* şi putrezirea tulpinilor şi calatidiilor *(Sclerotinia* şi *Botritys).*

Pentru aplicarea tratamentelor se pot utiliza atît utilaje terestre de stropit, în cazul în care înălţimea plantelor de floarea-soarelui permite intrarea tractoarelor sau cu mijloace avio (helicoptere sau avioane). Deoarece parazitul *Phomopsis* atacă iniţial etajele inferioare ale plantei se recomandă pentru prevenirea atacului de pătare brună şi necrozare, utilizarea mijloacelor terestre sau a helicopterului.

Cantitatea de apă la hectar se va stabili în funcţie de capacitatea de dispersie a utilajului cu care se efectuează tratamentul, respectîndu-se strict dozele de produs comercial indicate.

Produsele menţionate sînt compatibile între ele şi fac parte din grupele III şi IV de toxicitate. Majoritatea sînt condiţionate ca pudră muiabilă, nu sînt inflamabile şi nu necesită măsuri speciale de protecţie a muncii şi p.s.i., în afara celor prevăzute de lege, atunci cînd se lucrează cu pesticide.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA RICIN

Ricinul este o plantă oleaginoasă cu un conținut foarte ridicat de ulei în semințe, 50—60%. Uleiul de ricin constituie una din principalele materii prime în numeroase ramuri industriale. Se apreciază că uleiul de ricin are peste 200 de utilizări în care nu poate fi înlocuit sau în care dă produse net diferențiate prin calitatea lor și economicitatea de obținere.

Pe lîngă importanța deosebită a uleiului extras din semințe, o largă utilizare o au și celelalte componente ale plantei. Turtele reprezintă un îngrășămînt valoros, iar prin procedee de îndepărtare a produșilor toxici ele pot deveni un furaj de calitate. Frunzele se folosesc la creșterea unor specii de viermi de mătase, iar tulpinile pot fi utilizate pentru obținerea unor produse celulozice. Ricinul are și o bună valoare meliferă.

În țara noastră această specie subtropicală, aflîndu-se la limita nordică a arealului ei de răspîndire, se cultivă numai în sud și anume în Cîmpia Română și Dobrogea. Lucrările de ameliorare desfășurate la I.C.C.P.T. Fundulea și S. C. A. Teleorman au ca obiectiv prioritar crearea de soiuri cu o perioadă de vegetație cît mai scurtă, care, semănate la jumătatea lunii aprilie să poată fi recoltate în luna septembrie.

Însușirile valoroase ale soiurilor de ricin nu se pot păstra în cultura mare decît adoptîndu-se un sistem științific de producere a semințelor.

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Schema de înmulțire a actualelor soiuri existente în cultură (fig. 1) se bazează pe alegerea individuală a plantelor tipice soiului, studiul acestora în descendență și promovarea în cîmpul de înmulțire izolat în spațiu numai a indivizilor care au produs cele mai bune descendențe. Această schemă cuprinde următoarele cinci verigi :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de studiul descendențelor ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de elită ;
5 — cîmpul de înmulțirea I.

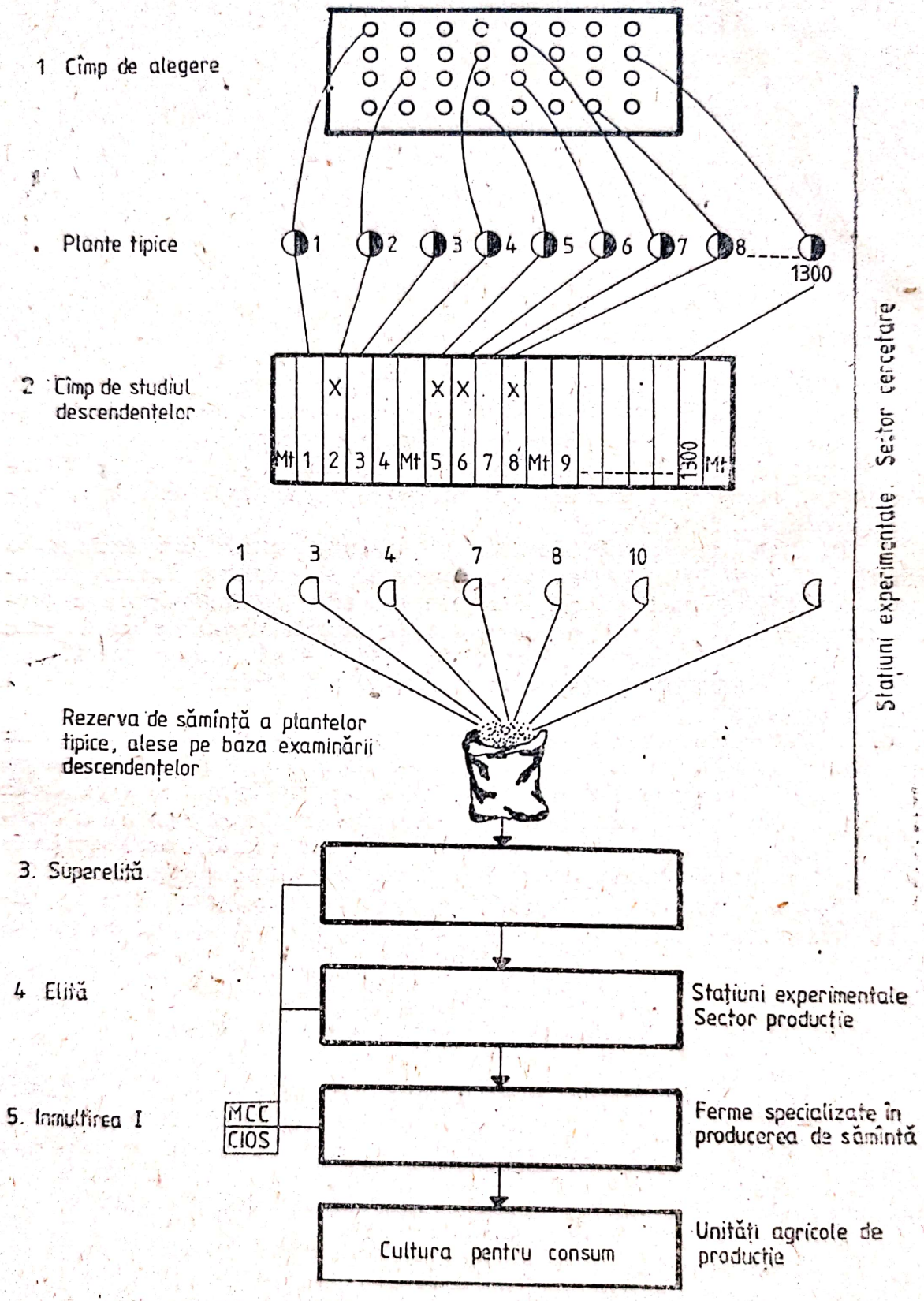


Fig. 1 — Schema producerii de semințe la soiurile de ricin

Scanned with OKEN Scanner

Primele patru verigi se execută la I.C.C.P.T. Fundulea sau în cadrul staţiunilor din reţeaua A.S.A.S., iar înmulţirea I în unităţi de producţie, specializate în producerea de sămînţă.

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice

Este cîmpul din care se aleg plantele tipice soiului. El poate fi reprezentat fie de un cîmp semănat special în acest scop sau de un cîmp de superelită sau elită, care s-a semănat cu sămînţa ce a avut o valoare biologică ridicată. Acest cîmp este necesar să fie izolat de alte culturi de ricin la o distanţă minimă de 1 000 m, specia avînd un procent ridicat de alogamie.

Pentru a evita impurificarea soiului se elimină cu atenţie toate plantele netipice înainte de înflorit. Pe toată perioada de vegetaţie, se execută un control fitosanitar riguros eliminîndu-se plantele bolnave, în special cele atacate de fuzarioză.

Alegerea plantelor tipice se face în faza de maturitate deplină. Se recoltează individual semînţele tuturor racemelor de la 1 000—2 000 plante, în funcţie de mărimea suprafeţei pentru producerea seminţei superelită.

Principalele caracteristici care se au în vedere la alegerea plantelor tipice sînt : talia, culoarea tulpinii, prezenţa sau absenţa pruinei, tipul de ramificare, mărimea, culoarea şi forma frunzelor, poziţia, forma şi densitatea racemului, forma şi culoarea capsulelor, precum şi gradul de acoperire a acestora cu ţepi. Sămînţa de la fiecare plantă tipică se analizează în laborator în privinţa tipicităţii şi a conţinutului de ulei. În urma analizelor de laborator se reţin circa 75% din numărul indivizilor recoltaţi. O parte din sămînţa fiecărei plante reţinute se va însămînţa anul următor în cîmpul de studiul descendenţelor, cu scopul de a verifica valoarea genetică transmisă pe linie maternă, restul de sămînţă păstrîndu-se ca rezervă.

2. Cîmpul de studiul descendenţelor

Acest cîmp nu are nevoie de izolare în spaţiu. Se seamănă cîte un rînd de circa 25 cuiburi cu sămînţa de la fiecare plantă tipică rămasă în rezervă. Martorul, care reprezintă sămînţa elită din soiul respectiv, se repetă după 10 sau 20 rînduri.

În timpul perioadei de vegetaţie se execută o serie de observaţii fenologice şi măsurători biometrice, privind : uniformitatea plantelor, data înfloritului, data maturizării racemului principal, talia plantei, înălţimea de inserţie a racemului principal, gradul şi tipul de ramificare, numărul racemelor secundare, culoarea tulpinii, prezenţa sau absenţa pruinei, forma racemului principal, gradul de dehiscenţă al capsulelor, rezistenţa la cădere şi la boli etc.

Descendenţele necorespunzătoare se elimină, iar cele reţinute se recoltează separat, determinîndu-se producţia de sămînţă a racemului principal şi producţia tuturor racemelor. În laborator se analizează tipicitatea seminţelor, însuşirile lor fizice, conţinutul de ulei. După ana-

Scanned with OKEN Scanner

lizarea tuturor însușirilor se reține sămînța de la 500—1 000 plante tipice. Aceasta se amestecă, constituind sămînța de bază cu care se seamănă în anul următor cîmpul de superelită.

3. Cîmpul de superelită

Distanța minimă de izolare în spațiu față de alte culturi de ricin, este de 1 500 m. În perioada de vegetație se efectuează trei purificări biologice, prima în faza de 2—4 perechi de frunze a doua, care este cea mai importantă, înainte de înflorit, iar a treia înainte de recoltare, eliminîndu-se plantele netipice și cele atacate de boli. Se are în vedere totodată și uniformitatea tuturor plantelor din lan.

4. Cîmpul de elită

Cîmpul de elită se amplasează față de alte culturi de ricin la o distanță minimă de 1 000 m. Se seamănă cu sămînță superelită produsă în anul precedent. În timpul perioadei de vegetație se vor executa trei purificări biologice, ca și în cazul cîmpului de superelită.

5. Cîmpul de înmulțirea I

Lotul semincer este necesar să fie de asemenea izolat în spațiu față de alte culturi de ricin la o distanță de cel puțin 1 000 m. Se seamănă cu sămînța elită produsă în anul precedent. Purificările biologice sînt asemănătoare cu cele din cîmpurile de superelită și elită. Cu sămînța obținută se vor însămînța culturile din producție.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

1. AMPLASAREA CULTURII

Pentru producerea de sămînță la ricin se recomandă soluri fertile, profunde, plane, neinfestate cu buruieni. Trebuie evitate terenurile nisipoase, pietroase, cu slabă capacitate de înmagazinare a apei, sărăturoase, grele, cu exces de umiditate.

Ricinul fiind o specie cu grad ridicat de alogamie este necesar ca loturile semincere să fie izolate în spațiu față de alte culturi de ricin, distanța variind în funcție de categoria biologică. Astfel, cîmpul de superelită trebuie să fie izolat la o distanță minimă de 1 500 m, iar cele de elită și înmulțirea I la 1 000 m.

2. ROTAȚIA

Pentru loturile semincere se va respecta rotația de 4—5 ani. Ricinul în țara noastră nu are culturi premergătoare neindicate, cu condiția combaterii integrale a buruienilor și a unei fertilizări corespunzătoare. Se recomandă însă culturile ce se recoltează timpuriu, ca cerealele păioase, leguminoasele și inul.

Scanned with OKEN Scanner

3. FERTILIZAREA

Cultură cu o perioadă lungă de vegetație și o capacitate mare de sintetizare a substanțelor organice, ricinul are cerințe mari față de elementele nutritive din sol. Datorită sistemului său radicular puternic, reușește să se aprovizioneze în mare măsură cu elemente nutritive din straturile inferioare ale solului, reclamînd astfel doze moderate de îngrășăminte.

Fertilizarea terenului se va face diferențiat în funcție de tipul de sol și gradul de aprovizionare cu elemente nutritive, de planta premergătoare și de nivelul rezervelor de apă din sol. Avînd în vedere faptul că producerea de sămînță la această specie se recomandă în sudul țării, pe soluri bogate în humus, este indicată fertilizarea cu 60—80 kg/ha fosfor aplicat înaintea arăturii de bază și 40—60 kg/ha azot, administrat primăvara la pregătirea patului germinativ. Dozele mai mari de azot duc la prelungirea perioadei de vegetație, la o ramificare puternică și la creșterea luxuriantă a plantelor.

În privința fertilizării organice, menționăm, că ricinul valorifică mult mai eficient gunoiul de grajd administrat culturii premergătoare.

4. LUCRĂRILE SOLULUI

Ricinul, plantă cu un sistem radicular foarte dezvoltat, necesită un sol profund și bine afînat. Se recomandă arătura adîncă, de 25—30 cm.

Lucrările ce se efectuează în primăvară sînt determinate de calitatea arăturii, gradul de tasare, de nivelare și de îmburuienare a solului. Se vor evita lucrările timpurii cînd solul este încă umed.

Pregătirea patului germinativ se face cu cîteva zile înainte de semănat, cu grupa cu discuri în agregat cu grapa cu colți reglabili sau utilizînd combinatorul GPGC-4. Mobilizarea solului se face la adîncimea de încorporare a semințelor.

5. SEMĂNATUL

În fiecare an, epoca de semănat trebuie stabilită în funcție de evoluția temperaturii. Dacă se seamănă cînd temperatura în sol, la adîncimea de încorporare a semințelor, este mai mică de 10°C, 2—3 zile consecutiv, există pericolul ca o parte din semințe să-și piardă germinația. Întîrzierea semănatului este la fel de dăunătoare deoarece plantele nu ajung la maturitate, fiind cuprinse de brumele timpurii din toamnă. Calendaristic, epocă optimă se află în a doua jumătate a lunii aprilie.

Semănatul se execută cu semănătoarea SPC-6 sau SPC-8 bob cu bob, distanța dintre rînduri fiind de 70 cm. Pentru realizarea densității recomandate, de 45 000—50 000 plante recoltabile la hectar, diferențiat în funcție de tipul de ramificare al soiurilor, se va utiliza următoarea combinație de pinioane și disc :

Scanned with OKEN Scanner

— pinionul de la axul distribuitor : 30 dinți ;
— pinionul axului roții de tasare : 11 dinți ;
— discul distribuitor : 14 orificii.

Adîncimea de semănat. Încorporarea semințelor trebuie să se facă la 5—6 cm în cazul unei bune aprovizionări cu apă a solului și la 6—8 cm în primăverile secetoase cînd stratul superficial al solului este uscat și afînat.

6. LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE

La pregătirea patului germinativ se va aplica erbicidul Treflan, în doză de 4—5 l/ha, care se încorporează imediat în sol cu grapa cu discuri în agregat cu grapa cu colți reglabili.Buruienile dicotiledonate și gramineele perene rezistente la erbicid, se combat prin prașile repetate. Prima prașilă mecanică se efectuează la adîncimea de 6—8 cm cînd rîndurile de ricin se văd bine, ultima prașilă mecanică se execută înainte ca bara cultivatorului să producă ruperea plantelor.

În condițiile țării noastre ricinul este o cultură puțin atacată de boli și dăunători. Cele mai frecvente boli sînt fuzarioza (*Fusarium* sp.) și putregaiul cenușiu *(Botrytis cinerea)*. Atacul acestora se previne prin respectarea unui asolament în care ricinul să nu revină pe același teren decît după 4—5 ani. Lotul semincer se menține într-o bună stare fitosanitară prin îndepărtarea plantelor bolnave cu ocazia purificărilor biologice.

În cazul atacului de dăunători din sol, în primele faze de vegetație, se vor lua măsuri de combatere prin prăfuiri cu Lindatox sau PEB + Lindan, în doză de 20—25 kg/ha sau cu alte insecticide.

7. IRIGAREA LOTURILOR SEMINCERE

Ricinul, deși este o plantă rezistentă la secetă, răspunde favorabil la irigare. Pe parcursul perioadei de vegetație are nevoie de o umiditate în sol de peste 70% din capacitatea de cîmp a acestuia, pe adîncimea de 80 cm.

Pe terenurile irigate trebuie să se administreze cantități mai mari de îngrășăminte chimice, cu cel puțin 50% păstrînd raportul dintre azot și fosfor de 1 : 1,5.

8. RECOLTAREA

În momentul cînd capsulele s-au brunificat, ricinul a ajuns în faza de maturitate tehnică. În loturile semincere se recomandă ca recoltatul să se execute manual.

Capsulele după o uscare la soare timp de 2—3 zile, se treieră cu ajutorul unei batoze speciale care prezintă bătătorul și contrabătătorul îmbrăcate cu o pînză groasă de cauciuc. Reglajele turației tobei, ale vitezei de mișcare a sitelor și ale vitezei vîntului trebuie să asigure o bună decapsulare, fără vătămarea tegumentului seminal.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru recoltarea mecanizată se folosește combina KKC-6. În acest caz, este necesar să se aplice tratamente cu desicanți, cînd cca 75% din capsule sînt brunificate. Cel mai folosit este produsul Reglone, în doză de 4—6 l/ha, diluat într-o cantitate de apă de 200—300 l.

9. USCAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR

După treierat, sămînța trebuie să fie condiționată, eliminîndu-se resturile vegetale, impuritățile, semințele seci și mici. Această lucrare se execută cu selectoare la care se instalează site corespunzătoare mărimii semințelor.

Semințele de ricin după condiționare, se ambalează în saci, păstrîndu-se în magazii uscate la o umiditate care nu trebuie să depășească 10%.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA RAPIȚA DE TOAMNĂ PENTRU ULEI COMESTIBIL

Rapița este una dintre culturile oleaginoase importante pe plan mondial, ocupînd locul patru după soia, bumbac și floarea-soarelui.

Compoziția în acizi grași a uleiului este puțin superioară uleiului de soia și apropiată de cea a uleiului de floarea-soarelui.

În comparație cu uleiul de rapiță din soiurile convenționale, uleiul din noile soiuri este liber de acid erucic, are un conținut ridicat de acid oleic (64,0%) și linoleic (21,7%), iar unele soiuri sînt libere și de glucosinolați. Conținutul în proteine este de 20—22% în semințe și de 35—40% în șroturi.

Cultivarea în țara noastră a unor soiuri de rapiță de toamnă pentru ulei comestibil are drept scop lărgirea sortimentului de plante oleaginoase, surse importante pentru ulei, în zonele din vestul și estul țării în care floarea-soarelui nu dă rezultate satisfăcătoare. Rapița poate fi cultivată cu bune rezultate și în condiții irigate din sudul țării în scopul obținerii a două recolte de boabe pe an, una de rapiță și una de porumb.

Extinderea suprafeței cultivate cu rapiță impune folosirea a cel puțin 2—3 soiuri valoroase și asigurarea cantităților necesare de sămînță din verigi superioare SE, E, Inm. I.

METODICA ȘI TEHNICA DE PRODUCEREA SEMINȚELOR (fig. 1)

.1 Cîmpul de alegere

Este cîmpul din care se aleg plantele tipice. Poate fi folosit drept cîmp de alegere fie un cîmp semănat special în acest scop, fie un cîmp de superelită sau elită, reprezentat de soiul la care se face producerea de sămînță. Cîmpul de alegere trebuie izolat în spațiu la o distanță minimă de 2 000 m de alte culturi de rapiță. Numărul de plante tipice se calculează în funcție de cantitatea de sămînță planificată. Față de necesarul calculat se extrage un număr de plante tipice mărit cu cca 25% deoarece o parte se elimină prin trieri ulterioare după stabilirea producției pe plantă și conținutul în ulei.

Alegerea plantelor tipice se face în două faze : la înflorit și la maturitatea plantelor.

Scanned with OKEN Scanner

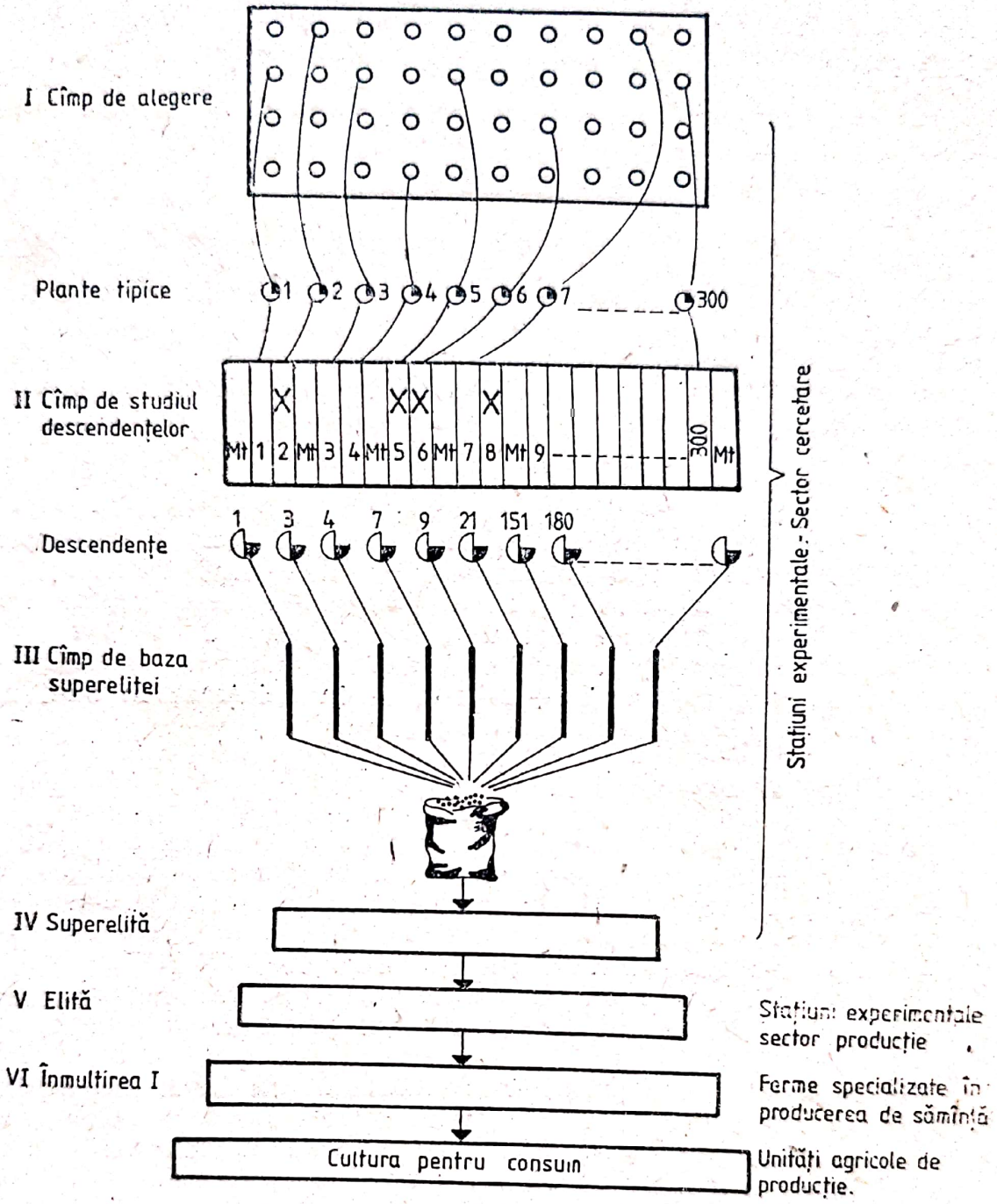


Fig. 1 — Schema producerii de semințe la rapița de toamnă pentru ulei comestibil

Plantele tipice trebuie să corespundă însușirilor morfologice și fiziologice ale soiului și să aibă în plus însușiri pozitive ca productivitate, coacere uniformă, conținut ridicat în ulei și conținut cît mai redus în acid erucic etc.

Însușirile care constituie criteriile de alegere a plantelor tipice sînt : înălțimea și forma plantelor, mărimea și culoarea bobului (pentru aceasta se deschide cîte o silicvă de la fiecare plantă tipică), perioada de vegetație, lipsa atacului de boli și dăunători. Plantele tipice

trebuie să fie normal dezvoltate, cu o încărcătură cît mai mare de silicve. Alegerea plantelor tipice se face odată la trei ani, deoarece cantitatea de sămînță obținută de la o plantă este ridicată și se poate forma o rezervă pentru veriga următoare pe trei ani.

2. Cîmpul de studiul descendențelor

Acest cîmp nu are nevoie de izolare în spațiu, o parte din sămînța fiecărei plante tipice (cca 2 grame) se seamănă pe cîte un rînd cu lungimea de 2 metri. Martorul care este reprezentat prin sămînță elită din soiul respectiv se repetă după două rînduri. Distanța dintre rînduri la semănat este de 50 cm. În timpul perioadei de vegetație se urmărește comportarea fiecărei descendențe, notîndu-se înălțimea și uniformitatea plantelor, gradul lor de ramificare, numărul silicvelor, rezistența la scuturare, rezistența la boli etc. Descendențele necorespunzătoare se elimină direct din cîmp. Cele reținute se recoltează separat, determinîndu-se producția de semințe a descendenței. De la fiecare descendență se ia o probă medie de semințe de cca 10 grame pentru analizele de laborator. În laborator se determină tipicitatea semințelor, însușirile fizice, conținutul de ulei și acid erucic. După centralizarea tuturor datelor se elimină toate descendențele necorespunzătoare. Rezerva de semințe a descendențelor reținute, care se păstrează în camere la temperatura de + 3—4°C, se însămînțează în anul următor în cîmpul de baza superelitei sub izolator.

3. Cîmpul de baza superelitei

Izolarea se asigură cu un izolator din plasă de sîrmă deasă, tifon sau pînză cu țesătură rară care asigură o bună circulație a aerului și împiedică pătrunderea albinelor sau altor polenizatori. O parte din sămînța descendențelor reținute în urma analizelor de laborator se însămînțează pe un rînd în straturi cu lățimea de 2 m.

Între straturi se lasă un interval de un metru. Pe fiecare strat se însămînțează 25—30 descendențe. Izolatorul se instalează înainte de înflorit.

Pentru o mai bună polenizare se introduce în izolator o familie de albine sau în fiecare zi dimineața între orele 9—10 se polenizează manual. În izolator se asigură prin irigat o umiditate atmosferică normală dezvoltării plantelor de rapiță. Cîmpul se prășește ori de cîte ori este nevoie.

După terminarea înfloritului se îndepărtează izolatorul, iar la maturitatea fiziologică, recoltatul se face manual cu secera. Plantele de pe fiecare rînd se leagă în snopi și se lasă pînă la maturitatea deplină. Sămînța rezultată după batozare formează fondul de sămînță pentru însămînțare în anul următor în cîmpul de superelită.

4. Cîmpul de sămînță superelită

Se însămînțează izolat în spațiu la o distanță minimă de 2 000 metri de altă cultură de rapiță din alt soi, rapiță sălbatică înflorită sau muștar, folosind sămînța obținută în cîmpul de bază superelită.

Scanned with OKEN Scanner

Semănatul se face cu semănătoarea SUP-29 sau SUP-48 în rînduri distanțate la 50—70 cm cu o normă de 2—4 kg/ha. În perioada de vegetație de la formarea tulpinelor florifere și pînă la înflorit se elimină toate plantele netipice și de rapiță sălbatică, iar pînă la maturitate se elimină din lan plantele bolnave. Producerea de sămînță din verigile 1—4 se execută în cadrul stațiunilor experimentale din rețeaua A.S.A.S.

5. Cîmpul de sămînță elită

Se însămînțează cu sămînța obținută din cîmpul de superelită. Distanța minimă de izolare a lotului de elită trebuie să fie de 1 500 metri. Semănatul, lucrările de întreținere și lucrările speciale sînt asemănătoare cu cele din cîmpul de superelită.

6. Cîmpul de înmulțirea I

Spațiul minim de izolare a lotului trebuie să fie de 1 000 metri. Se însămînțează cu sămînța obținută din cîmpul de elită. Semănatul se face cu semănătoarea SUP-29 sau SUP-48 cu o normă de 6—8 kg/ha la 12,5 cm între rînduri cu benzi libere pentru accesul tractoarelor în perioada de vegetație. Se execută lucrările de purificare biologic asemănător ca în cîmpul de superelită.

TEHNOLOGIA DE PRODUCERE DE SĂMÎNȚĂ

1. CERINȚELE FAȚĂ DE CLIMĂ ȘI SOL

Umiditatea solului la semănat, condițiile de iernare și stadiul de dezvoltare al plantelor la intrarea în iarnă sînt factorii determinanți în reușita culturii rapiței de toamnă.

Rapița rezistă la temperaturi de — 15°C pînă la — 18°C fără strat de zăpadă și pînă la — 25°C cînd este acoperită cu un strat de zăpadă de 10—20 cm, iar plantele au rozete de frunze formate.

2. AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Se vor evita terenurile în care au fost în ultimii 5—6 ani culturi de rapiță, fasole, soia, muștar, floarea-soarelui sau sfeclă. În cadrul asolamentului, va urma după cereale păioase sau graminee anuale.

Mărimea unui lot semincer trebuie să nu depășească suprafața de 5 ha pentru SE, 20 ha pentru E și 50 ha pentru Inm. I.

În zona de sud a țării, rapița va fi amplasată în mod obligatoriu în terenuri amenajate pentru irigat.

Izolarea în spațiu. Distanța minimă de izolare a loturilor de sămînță față de orice cultură de rapiță din alt soi sau rapiță sălbatică înflorită trebuie să fie de 2 000 m pentru SE, de 1 500 m pentru E, de 1 000 m pentru Inm. I și 500 m între categoriile biologice ale aceluiași soi.

Scanned with OKEN Scanner

3. LUCRĂRILE SOLULUI ȘI FERTILIZAREA

Pregătirea terenului. Ca orice cultură cu semințe mici, rapița necesită un teren bine mărunțit, nivelat, suficient de așezat, permeabil pentru apă și aer. Aceste cerințe se realizează printr-o arătură de vară executată cu plugul în agregat cu grapa stelată.

Pînă la semănat se vor executa lucrări de întreținere a arăturii prin lucrări cu discul sau cultivatorul și lucrări de nivelare.

În zona de sud a țării se recomandă aplicarea unei norme de 400—500 m^3 apă la hectar, înainte de semănat pentru mărunțirea, nivelarea și pregătirea patului germinativ și de 300—400 m^3 apă la hectar pentru răsărirea plantelor.

Pregătirea patului germinativ se va face cu combinatorul cultivatorul, discul, urmărind afînarea solului pe stratul de 4—5 cm și distrugerea buruienilor. Terenurile prea afînate se tăvălugesc ușor înainte de semănat, pentru a asigura încorporarea semințelor la adîncimea optimă.

Aplicarea îngrășămintelor. Consumul de elemente nutritive pe quintalul de boabe și producție secundară este de 7,0 kg N, 2,5 kg P_2O_5, 10,0 kg K_2O, 2,5 kg S, 5,0 kg CaO, 2,5 kg MgO precum și importante cantități de microelemente. De aceea aplicarea îngrășămintelor chimice se va face diferențiat avînud-se în vedere și starea de aprovizionare a solului cu elemente nutritive ușor accesibile.

Aplicarea îngrășămintelor cu fosfor și potasiu. La stabilirea dozelor de fosfor și potasiu se va lua în considerare ca prag minim de aprovizionare a solului de 6—8 mg P_2O_5 și de 15—18 mg K_2O/100 g sol.

Față de aceasta, dozele optime de fosfor și potasiu se vor calcula respectîndu-se raportul de 1 : 1 : 1,5 între elementele N P K.

Aplicarea îngrășămintelor cu azot. În funcție de fertilitatea solului, planta premergătoare și aprovizionarea cu apă se recomandă aplicarea unei doze de azot între 80—140 kg s.a./ha în trei epoci. Prima doză de 35—40% din cantitatea totală se va aplica sub arătura de bază odată cu îngrășămintele fosfatice și potasice.

Azotul recomandat în prima epocă de aplicare poate fi dat sub formă de nitrocalcar în acest fel asigurîndu-se și cantitatea de CaO necesar.

A doua epocă de administrare a azotului se face primăvara devreme sub formă de sulfat de amoniu, în doză de 35—40% din azotul total. Prin folosirea sulfatului de amoniu, în afară de azot se asigură plantelor și o cantitate corespunzătoare de sulf. Ultima cantitate de azot de 20—30% din doza totală, se aplică în faza formării tulpinelor florifere. Azotul se va da sub formă de azotat de amoniu.

4. SEMĂNATUL

Epoca de semănat. Pentru zonele din vestul, estul și nordul țării se recomandă însămînțarea rapiței în prima decadă a lunii septembrie. În zona de sud a țării, epoca optimă de semănat este în perioada 5—25 septembrie. Semănatul prea timpuriu favorizează creșterea prea avansată a plantelor și scăderea rezistenței la iernare.

Scanned with OKEN Scanner

Norma de sămînță și distanța dintre rînduri. Cantitatea optimă de sămînță la hectar este dependentă de forma spațiului de nutriție. La semănatul în rînduri apropiate, normele mai mari de sămînță dau spo-ruri mai mari. Cu cît distanța dintre rînduri este mai mare, cu atît scade norma de sămînță. De aceea se recomandă ca semănatul pentru producerea seminței Inm. I să se facă la distanța de 12,5 cm între rînduri cu norme de sămînță între 6—10 kg/ha. Pentru SE și E se va folosi o normă de 4—6 kg sămînță la hectar, semănîndu-se la distanța de 60—70 cm între rînduri.

La intrarea în iarnă trebuie să fie o desime de 60—75 plante la m^2, iar la ieșirea din iarnă 45—55 plante/m^2, desimi ce se realizează cu normele de sămînță recomandate.

Adîncimea de semănat. Semănatul trebuie să se facă la adîncimea de 2—4 cm. Semințele se încorporează la 4 cm în solurile ușoare și cu umiditate redusă în stratul superficial și la 2—3 cm pe soluri mai grele sau irigate pe care se formează crusta.

5. LUCRĂRILE SPECIALE

Purificarea biologică. În perioada de la formarea tulpinilor și pînă la înflorit este obligatorie eliminarea plantelor netipice și în special a plantelor de rapiță sălbatică. Pînă la recoltat se vor elimina plantele bolnave, mai ales cele atacate de *Sclerotinia sclerotiorum*. Eliminarea plantelor se face prin smulgere și scoaterea lor din lan. Prin lucrările de purificat, lanul de rapiță trebuie să aibă indicii de puritate biologică prevăzuți în tabelul 1.

Tabelul 1

Specificare	Categoria biologică		
	SE	E	Inm. I
1. Puritatea biologică (%) minimă	99,5	99,0	98,0
2. Plante greu separabile (%) maxime și minime *Sinapis* spp. și *Brassica* ssp.	0,1	0,5	1,0

Polenizarea. Pentru o bună polenizare a plantelor din loturile pentru sămînță se vor asigura cîte doi stupi de albine pentru fiecare hectar de rapiță. Se va acorda o mare atenție pentru a nu primi stupi de albine care vin de la alte culturi de rapiță.

6. LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE

Combaterea buruienilor. În toată perioada de vegetație, cultura trebuie să fie curată de buruieni. Combaterea buruienilor se face prin administrarea înainte de semănat a erbicidului Treflan în doză de 3—4 l/ha, prin prașile mecanice, manuale și plivit, în cazul semănatului în rînduri distanțate.

Combaterea dăunătorilor. Rapița are un număr mare de dăunători, dar cei care produc pagube importante sînt: puricii de pămînt *(Phyl-*

lotreta sp.), gărgărița tulpinilor (*Ceuthorrhynchus* sp.), gîndacul lucios al rapiței *(Meligethes aeneus)*, viepsea rapiței *(Athalia colibri)*, păduchele cenușiu al verzei (*Brevicorine brassicae)* ș.a. Apariția și atacul acestor dăunători se manifestă mai ales în perioada formării tulpinilor, a mugurilor florali și a înfloritului.

În anumite condiții climatice pot apare concomitent mai multe specii de dăunători, ca urmare tratamentele aplicate împotriva unui dăunător, au eficacitate și împotriva altor dăunători apăruți.

Stropirile de combatere se fac cu următoarele produse :

— în faza de formare a tulpinii, cînd aceasta are înălțimea de 15—20 cm se face primul stropit pentru combaterea gărgăriței tulpinilor (*Ceuthorrhynchus* sp.) cu Sinoratox 35 CE în doză de 3 l produs comercial la hectar ;

— în timpul înfloritului se vor efectua tratamente cu insecticide selective și anume : Melipax 100 pp, sau Pinetox 10 pp. în cantitate de 20—25 kg/ha.

În cazul apariției în masă (peste 20 exemplare/plantă) a păduchelui cenușiu al verzei, se fac stropiri cu Sinoratox 35 CE sau Carbetox 37 CE, în doză de 1,5 l produs comercial la hectar.

Pentru combaterea puricilor de pămînt, se fac prăfuiri cu Lindatox 3 sau PEB + Lindan în cantitate de 25—30 kg/ha.

Irigarea. Pentru rapiță este necesară o udare de aprovizionare de 400—500 m^3/ha înainte de semănat. Aceasta contribuie la răsărirea uniformă a plantelor. În toamnele secetoase, pentru a crea condiții normale de creștere a plantelor pînă la intrarea în iarnă, se mai aplică o udare de 300—400 m^3/ha.

Primăvara consumul de apă crește începînd cu înflorirea și formarea silicvelor, de aceea, se va aplica o udare înainte de înflorit și una la încheierea înfloritului cu norma de 400—500 m^3/ha.

7. RECOLTAREA

Recoltarea rapiței este una dintre cele mai importante lucrări și poate influența în mare măsură nivelul producției și calitatea acesteia.

Recoltarea divizată. Pentru loturile semincere recomandăm această metodă de recoltare care constă din efectuarea a două operațiuni și anume :

a) secerarea rapiței în brazde continue ;

b) treieratul rapiței din brazde, după uscare.

Seceratul rapiței în brazde se face cu vindroverul sau în lipsa acestuia cu mașina de recoltat mazăre MRM-2,2.

Treieratul din brazdă se face cu combina C-12 sau C-14 echipată cu dispozitiv de ridicat.

Epoca de recoltare. a) Seceratul rapiței se va face în faza de maturitate fiziologică, la umiditatea boabelor sub 35%. Lucrarea trebuie terminată pînă la începerea scuturării boabelor (cca 22% umiditate a boabelor).

b) Treieratul se va începe la 12% umiditate a boabelor și se va încheia cel tîrziu cînd umiditatea din boabe a ajuns la 9%. Se reglează

Scanned with OKEN Scanner

turația și deschiderea tobei pentru a nu sparge semințele, se reglează vîntul pentru a nu se elimina semințele odată cu pleava, se etanșează foarte bine toate deschiderile pe traseele de circulație a semințelor prin combină.

Recoltarea directă din lan începe atunci cînd umiditatea semințelor este de 16—18%. Este obligatorie uscarea imediată a semințelor, fie la instalații speciale, fie prin solarizare și lopătare.

La recoltarea directă, pierderile prin scuturare sînt foarte mari. Se apreciază că acestea variază între 300—500 kg/ha.

8. CURĂȚIREA, AMBALAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR

Concomitent cu recoltarea, semințele trebuie să fie precurățite, cu scopul de a se elimina toate plevurile, resturile de plante și în general impuritățile ușoare. Dacă umiditatea semințelor este sub 14%, se depozitează în magazii uscate și se organizează curățirea de restul impurităților. Dacă umiditatea este mai mare se iau măsuri de aducerea umidității la indicii ceruți, prin uscarea artificială controlată, însorire, lopătare, ventilare după posibilitățile din unitatea producătoare de sămînță.

Curățirea semințelor se face cu ajutorul mașinilor speciale, a selectoarelor, folosindu-se schema următoare :

— sita superioară de 3 mm — rotundă ;
— sita din mijloc de 2 mm — dreptunghiulară ;
— sita inferioară de 1,3 mm — dreptunghiulară.

Se reține semințele care rămîn pe sita dreptunghiulară de 1,3 mm.

Unitățile care dispun de insitalații complete, operațiunea de curățire trebuie făcută și cu gravitatorul, în scopul separării boabelor după greutate, eliminîndu-se cele ușoare. După curățire (selectare) sămînța se ambalează și etichetează și trebuie să corespundă indicilor de calitate prezentați în tabelul 2.

Tabelul 2

Clasa	Puritatea fizică %	Semințe străine, numărul maxim		Germinația totală minimă %
		total	din care : greu separabile	
1	99	20	10	95
2	98	50	20	90
3	97	100	50	85

Ambalarea se face în saci de 40 kg textili sau fibră sintetică, cu țesătură deasă, se etichetează și se așează în magazii uscate în loturi de 20 tone.

Sămînța de rapiță se poate păstra mai mult de un an fără deprecierea germinației, dacă umiditatea semințelor este sub 9%, iar depozitele sînt prevăzute cu dispozitive de climatizare (temperatura + 3 . . 4°C și 40—50% umiditate a aerului).

Scanned with OKEN Scanner

Sfecla de zahăr este o plantă cu o pondere importantă în balanța economică a țării ca singura sursă furnizoare de zahăr cristal — substanță alimentară puternic energointensivă.

Creșterea producției de zahăr la cca 10 tone/ha impune crearea de noi soiuri, cu potențial de acumulare a zahărului ridicat, capabile să valorifice cît mai bine condițiile agro-pedoclimatice din țara noastră, precum și întreaga bază tehnico-materială care este pusă la dispoziția agriculturii.

I. PARTICULARITĂȚILE PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ DE SFECLĂ DE ZAHĂR

Particularități biologice. Sfecla de zahăr este o plantă din familia *Chenopodiaceae* caracterizată ca bianuală, cu creștere nedeterminată, alogamă tipică, cu înflorire și fructificare în anul al II-lea, polenizare preponderent anemofilă, cu floare mono sau pluricarpă și semințe mono, respectiv plurigerme.

O altă particularitate biologică a sfeclei de zahăr este aceea că din punct de vedere genetic producția de rădăcini și conținutul de zahăr sînt controlate de poligene și acestea se află în raport invers proporțional. De asemenea, de regulă sursele de germoplasmă monocarpe (monogerme) au conținutul de zahăr mai mic decît sursele de germoplasmă pluricarpe (plurigerme).

Particularități agro-economice. Ținînd cont de particularitățile biologice ale plantei, în crearea de soiuri și hibrizi precum și în producerea seminței acestora, trebuie să se țină cont de îmbinarea la nivelul seminței destinate culturilor pentru industrializare a cît mai multe caractere favorabile.

Din punct de vedere agro-economic, la sfecla de zahăr efectul heterozis maxim pentru producția de rădăcini și conținutul de zahăr se obține la nivelul triploid, rezultat al hibridării formelor autotetraploide cu forme diploide, dar nu este de neglijat, nici efectul heterozis obținut la același nivel ploidic, prin hibridarea liniilor consangvinizate sau a familiilor diploide. În producerea seminței comerciale trebuie avut în vedere faptul că sămînța monogermă care aduce după sine o scădere

Scanned with OKEN Scanner

simțitoare a costurilor de producție pe unitate de suprafață, posedă o serie de însușiri negative (producție și conținut de zahăr scăzut) care trebuie eliminate.

Eliminarea acestor însușiri negative se face în procesul de creare a soiurilor și producere a seminței, prin încrucișarea unor forme mamă monocarpe productive cu forme tată pluricarpe zaharate.

Clasificarea soiurilor și hibrizilor de sfeclă de zahăr. Ținînd cont de particularitățile amintite, obișnuit, soiurile și hibrizii de sfeclă de zahăr se clasifică din punct de vedere al principalelor caracteristici ale seminței comerciale (nivel ploidic și calitatea seminței ca număr de germeni în fruct) astfel :

— soiuri și hibrizi diploizi monogermi și plurigermi ;
— soiuri tetraploide monogerme și plurigerme (utilizate de obicei ca forme parentale) ;
— soiuri poliploide monogerme și plurigerme ;
— hibrizi triploizi și diploizi monogermi.

În cazul sfeclei de zahăr noțiunea de hibrid este utilizată numai pentru acea sămînță comercială provenită dintr-un lot de hibridare dintre o formă mamă androsterilă și un polenizator fertil.

Deprecierea soiurilor de sfeclă de zahăr. Parte componentă a particularităților producerii de sămînță la sfecla de zahăr deprecierea soiurilor pe parcursul multiplicării seminței se datorește mai multor cauze : impurificări biologice, cultivării în condiții ecologice necorespunzătoare, cultivării în condiții agrotehnice inferioare și a impurificărilor mecanice.

Impurificarea biologică se poate produce cel mai adesea în perioada înfloritului prin neeliminarea de la polenizare a plantelor netipice și nerespectarea spațiilor de izolare reclamate de fiecare verigă de înmulțire în parte. De asemenea impurificări biologice au loc și prin neefectuarea selecțiilor impuse de normele de producerea seminței de sfeclă, specifice fiecărei verigi de multiplicare.

Cultivarea în condiții ecologice necorespunzătoare poate duce la modificarea raportului dintre biotipuri sub influența unor factori de mediu ca : lungimea zilei, intensitatea luminii, temperatura, umiditatea relativă a aerului, regimul de nutriție și hidric etc.

Cultivarea în condiții agrotehnice inferioare poate duce la modificarea morfologiei plantelor, la schimbarea raportului dintre formele parentale, la stagnarea creșterii unor plante. Evitarea acestora este posibilă numai prin respectarea cu strictețe a tehnologiilor de cultură.

Impurificările mecanice se produc cel mai adesea în timpul manipulării și condiționării semințelor dar și în timpul recoltării loturilor de hibridare în cazul soiurilor sau hibrizilor care reclamă îndepărtarea formei tată după polenizare sau recoltarea ei separată.

II. METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Producerea seminței de sfeclă de zahăr cunoaște patru etape distincte : producerea seminței bază superelită, producerea seminței superelită, producerea seminței elită și producerea seminței comerciale.

Scanned with OKEN Scanner

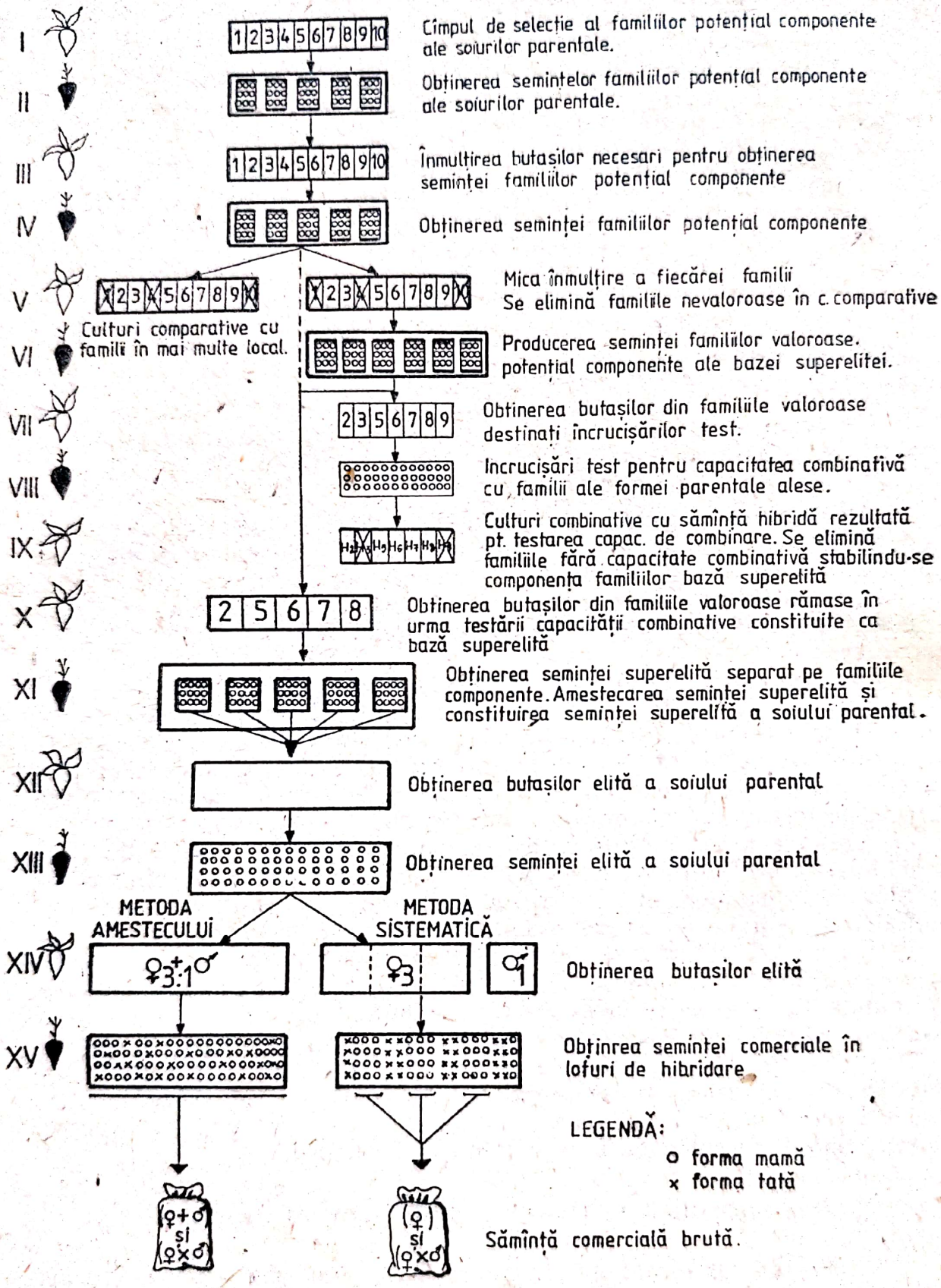


Fig. 1 — Obținerea seminței de sfeclă de zahăr din soiurile poliploide (după Stănescu și colab.)

Scanned with OKEN Scanner

În funcție de tipul de soi sau hibrid pentru care se produce sămînța, desfășurarea acestor etape are loc în diferite unități specializate pe parcursul mai multor ani sau cicluri bienale de vegetație, în fiecare etapă aplicîndu-se o tehnologie generală de cultură vizînd măsurile agrotehnice și o tehnologie specifică privind selecția și purificările biologice, restricțiile în legătură cu spațiile de izolare, recoltarea și condiționarea seminței etc.

Desfășurarea schemelor de producerea semințelor este specifică fiecărui tip de soi sau hibrid (fig. 1, 2, 3).

Producerea seminței bază superelită. Producerea seminței bază superelită se efectuează în cadrul I.C.P.C.I.S.Z.S.D., Fundulea și a stațiunilor din rețeaua institutului. În această verigă, materialul pentru înmulțire, ales conform schemelor de ameliorare folosite la crearea soiurilor este selectat individual din punct de vedere al însușirilor de producție, al componenței ploidice, al însușirilor seminței, promovîndu-se în înmulțire numai materialul care prezintă cele mai valoroase însușiri. Tot în această etapă (în unele scheme chiar anterior) se execută testele de capacitate combinativă dintre formele parentale ale soiului sau hibridului comercial, eliminîndu-se de la înmulțire acele descendențe care nu manifestă capacitatea combinativă dorită. Trebuie ținut cont în această verigă de faptul că în veriga următoare de înmulțire purificările biologice și eliminările tehnologice ajung la cca 12—15%, de aceea volumul materialului biologic trebuie să fie de cel puțin odată și jumătate mai mare decît materialul propus a se recolta în veriga superelită.

Producerea seminței superelită. Ca și producerea seminței bază superelită, sămînța superelită se produce tot în I.C.P.C.I.S.Z.S.D. și rețeaua stațiunilor de cercetare ale institutului deoarece și în această verigă sînt necesare o serie de analize și selecții vizînd aceleași caracteristici ca în veriga anterioară. În această verigă selecția are un caracter conservativ eliminînd de la înmulțire numai indivizii cu însușiri negative și îmbunătățind în acest fel caracteristicile urmărite ale descendențelor alese (linii, familii, subfamilii).

În aceste două verigi de înmulțire analizele și selecția urmăresc eliminarea formelor netipice : eliminarea indivizilor de alt nivel ploidic decît cel propriu soiului, eliminarea indivizilor care nu manifestă potențial de producție de rădăcini, zahăr și alte caracteristici tehnologice, iar funcție de sursa de germoplasmă, eliminarea formelor pluricarpe din materialul monocarp ; eliminarea formelor fertile, parțial fertile și parțial sterile din materialul androsteril.

În aceste două verigi presiunea de selecție trebuie să fie suficient de mare pentru a se asigura calitatea seminței în verigile ulterioare de înmulțire.

În afară de selecțiile și purificările amintite, în urma analizelor de germinație se reținnumai acele forme care manifestă o bună energie și facultate germinativă precum și o răsărire de cîmp corespunzătoare.

Sămînța obținută din înmulțirea izolată a liniilor sau familiilor din veriga superelită se amestecă rezultînd sămînța elită a soiurilor parentale care va fi utilizată în înmulțire în verigile următoare.

Scanned with OKEN Scanner

Producerea seminței elită. Multiplicarea seminței elită se realizează în fermele de producție ale I.C.P.C.I.S.Z.S.D. Fundulea, I.C.C.P.T. Fundulea, rețeaua de stațiuni ale C.I.Z.P.Z. și A.S.A.S.

Sămînța elită reprezintă în fond rezultatul unui polycross între liniile sau familiile componente ale soiurilor parentale. În acestă verigă se execută purificări biologice urmărindu-se eliminarea formelor netipice din punct de vedere morfologic. De asemenea atunci cînd este cazul

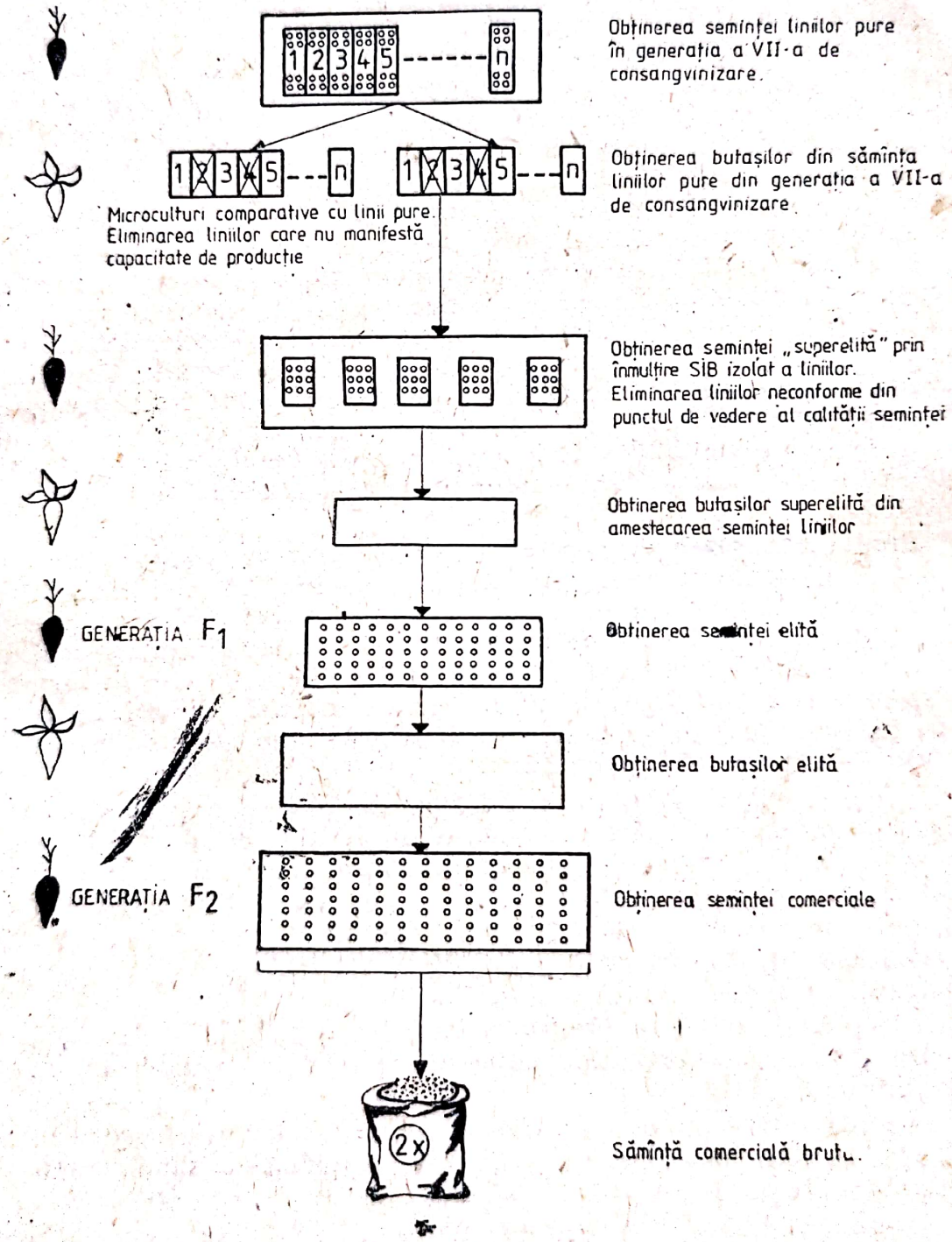


Fig. 2 — Obținerea seminței de sfeclă de zahăr din soiurile sintetice (după Codrescu și colab.)

Scanned with OKEN Scanner

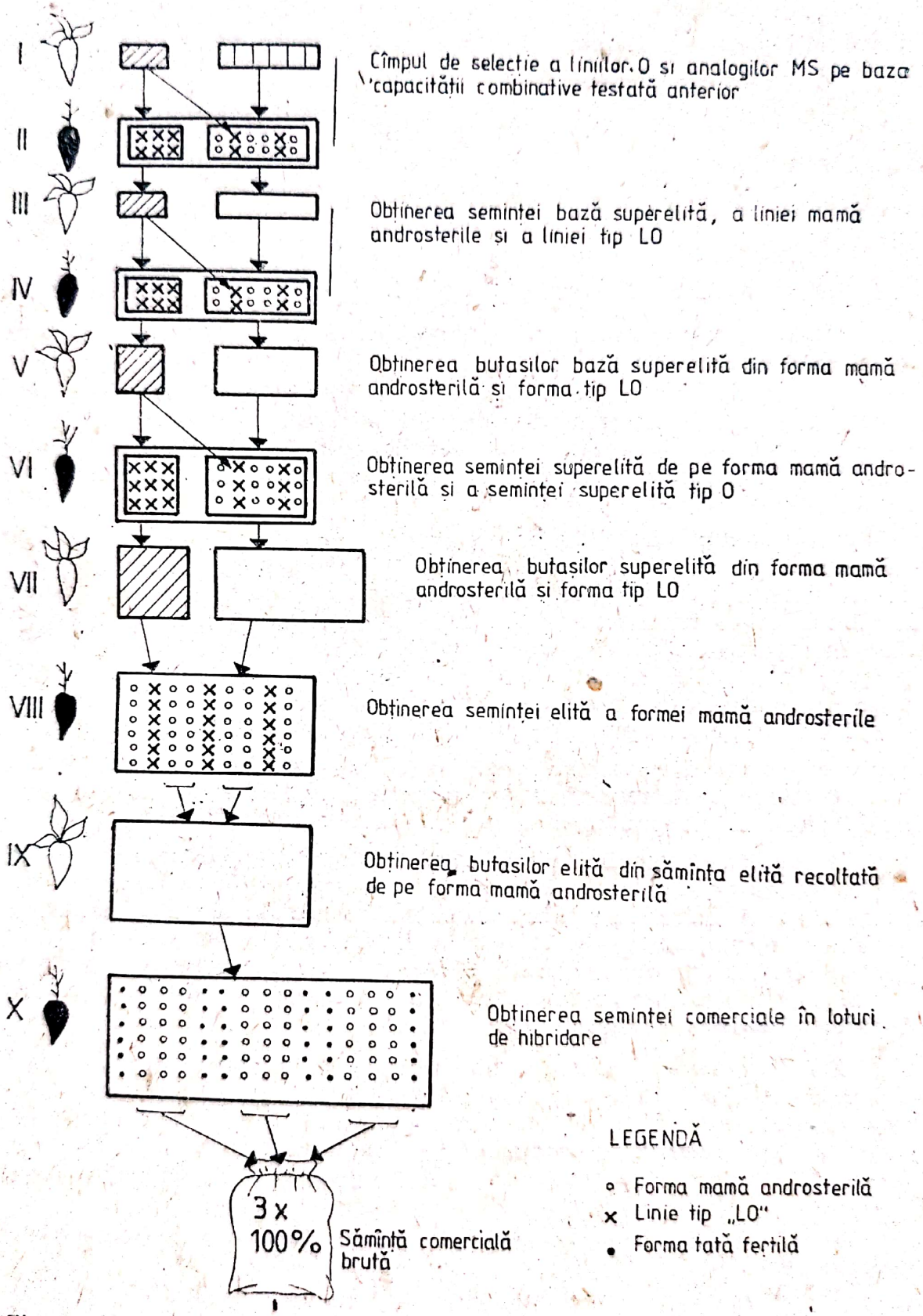


Fig. 3 — Obținerea seminței de sfeclă de zahăr hibride pe bază de androsterilitate nucleocitoplasmatică

Scanned with OKEN Scanner

se efectuează purificări în materialul monocarp și în cel androsteril, cu mențiunea că în această verigă presiunea de selecție este mult mai mică decît în verigile anterioare.

Producerea seminței comerciale. Producerea seminței comerciale se face în fermele specializate ale unităților de stat și cooperatiste prin mai multe modalități tehnologice care vor fi expuse în capitolul de tehnologie a producerii de sămînță de sfeclă de zahăr. În afara cerințelor tehnologice în această verigă trebuie să se țină cont de cîteva aspecte privind : distanțele de izolare dintre loturile semincere, selecția materialului netipic și bolnav la însilozare și la plantare și a evitării impurificărilor mecanice pe tot parcursul derulării tehnologiei de cultură.

Particularitățile producerii seminței de sfeclă de zahăr din diferite tipuri de soiuri și hibrizi

Fiecare dintre tipurile de soiuri sau hibrizi de sfeclă de zahăr prezintă pe parcursul operațiunilor de multiplicare a seminței o serie de particularități care în majoritatea cazurilor sînt dictate de metodele de selecție și ameliorare utilizate în crearea soiurilor sau hibrizilor respectivi.

Soiuri poliploide. Soiurile poliploide monogerme și plurigerme au ca metode principale de creare selecția individuală cu studiul descendenței și selecția pe familii. Cele două forme parentale sînt două soiuri la rîndul lor — unul tetraploid și unul diploid care participă la hibridare în raport de 3 : 1 (3 mamă : 1 tată). Schema de înmulțire a seminței pînă în faza de sămînță elită este identică indiferent de nivelul ploidic al partenerului matern sau patern. În această fază, în funcție de calitatea seminței din punct de vedere al numărului de germeni în fruct, obținerea seminței comerciale poate fi făcută prin două metode :

a) metoda amestecului atunci cînd ambii parteneri au aceeași calitate (monocarpi sau pluricarpi) ;

b) metoda sistematică atunci cînd mama este monocarpă, iar tatăl pluricarp. În primul caz, sămînța elită a partenerilor se amestecă în raport de 3 : 1, astfel ca sămînța comercială recoltată de pe lotul de hibridare este un amestec de 2x + 3x + 4x, în timp ce în cazul al doilea butașii elită se produc separat, plantarea partenerilor se face după schema 6 rînduri mamă : 2 rînduri tată, recoltarea seminței comerciale făcîndu-se numai pe rîndurile mamă.

Soiuri diploide sintetice. Soiurile diploide sintetice au ca metodă de creare utilizarea liniilor cosangvinizate diploide monocarpe sau pluricarpe în generația VI sau VII de consangvinizare. După stabilirea liniilor componente ale soiurilor, producerea seminței comerciale nu ridică probleme deosebite, ea reprezentînd în fapt generația F_2 de înmulțire a acestora.

Hibrizi triploizi monogermi pe bază de androsterilitate nucleocitoplasmică

Înmulțirea seminței acestor hibrizi prezintă o serie de particularități caracteristice datorită utilizării ca formă mamă a unor linii androsterile nucleo-citoplasmice.

Scanned with OKEN Scanner

Aceste surse de germoplasmă nu se pot înmulți decît în prezența unor forme menținătoare de sterilitate în descendență denumite forme de „tip O" (linii Owen). Înmulțirea liniilor androsterile se efectuează în izolări, care reprezintă în fond loturi de hibridare dintre formele mamă androsterilă și linie tip „O" plantate în raport de 2 : 1. Sămînța utilă se recoltează numai de pe forma mamă. În paralel însă trebuie menținută și multiplicată în fiecare generație și forma „O" cel puțin pînă în faza de sămînță elită. Schema de înmulțire a seminței mamă este îndelungată deoarece materialul matern androsteril trebuie să ajungă în lotul de hibridare pentru sămînța comercială la un grad de analogie cu forma de tip „O" de 100% prin retroîncrucișări repetate timp de 8—10 generații. O particularitate a înmulțirii materialului androsteril utilizat ca mamă este și aceea că în verigile superioare de înmulțire a seminței se elimină din material și formele fertile, parțial fertile și parțial sterile indiferent de gradul lor de carpie.

În fazele finale de creare a analogilor androsterili se efectuează testările necesare pentru stabilirea formelor parentale utilizate ca polenizatori fertili în loturile de hibridare.

În crearea hibrizilor pe bază de androsterilitate nucleocitoplasmică se utilizează ca sămînță elită un amestec din sămînța a 7—10 linii androsterile care manifestă capacitate combinativă ridicată cu aceeași formă tată fertilă utilizată ca polenizator.

Sămînța hibridă se obține prin metoda sistematică, raportul de plantare în lotul de hibridare fiind de 3 : 1. În funcție de nivelul ploidic al mamei, diploid sau tetraploid, tatăl va fi un soi tetraploid respectiv diploid fertil foarte zaharat. Se pot obține și hibrizi diploizi pe bază androsterilă, atunci cînd atît mama cît și tatăl sînt diploizi. De obicei formele tată utilizate ca polenizatori fiind forme pluricarpe, sămînța comercială se obține numai prin recoltarea formei mamă.

Înmulțirea formei tată, polenizatoare, poate decurge după una din cele două scheme amintite anterior, utilizînd ca bază de plecare familii sau linii valoroase bune donatoare de zahăr.

Soiuri diploide monogerme. La soiurile diploide monogerme create pe bază de familii monogerme se aplică aceeași schemă de producere de sămînță ca și la componenții tetraploizi monogermi ai soiurilor poliploide monogerme cu excepția verigii de producere a seminței comerciale. La soiurile diploide monogerme butașii pentru producerea seminței comerciale se produc prin amestecarea seminței elită a familiilor diploide monogerme componente. Sămînța comercială monogermă se recoltează amestecat de pe întreaga suprafață a parcelei.

III. TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA SFECLĂ DE ZAHĂR

Sămînța de sfeclă de zahăr se produce în prezent prin două metode.

— Metoda indirectă — care constă în producerea butașilor în primul an și transplantarea lor în anul următor ; butașii se produc în acest caz în ogor propriu, de obicei la neirigat sau în cultură succesivă la irigat.

— Metoda directă — fără transplantarea butașilor.

Scanned with OKEN Scanner

1. METODA INDIRECTĂ

A. CULTURA BUTAȘILOR

AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Culturile de butași preferă solurile ușoare, nisipo-argiloase, fertile și bine aprovizionate cu apă.

Izolarea. Cultura de butași se amplasează la distanța minimă de 300 m față de culturile de sfeclă de zahăr pentru rădăcini sau sămînță, pentru evitarea transferului bolilor virotice prin afide.

Rotația. Este indicată o rotație de 4—5 ani, pentru evitarea impurificărilor mecanice. Plantele bune premergătoare pentru culturile în ogor propriu sînt cerealele păioase și cartoful, iar pentru culturile succesive, plantele furajere anuale pentru masă verde și orzul de toamnă.

Fertilizarea. Raportul optim între elementele nutritive este de 1 : 1,2 : 0,5. În funcție de conținutul solului în substanțe nutritive mobile se vor aplica N = 80—100 kg/ha ; P_2O_5 = 100—120 kg/ha și K_2O = = 40—50 kg/ha la culturile de butași în ogor propriu. Îngrășămintele cu fosfor și potasiu se aplică din toamnă la arătura de bază, iar îngrășămintele cu azot, în primăvară la pregătirea patului germinativ.

La culturile succesive în irigat, pe terenurile fertilizate din toamnă cu fosfor și potasiu pentru cultura principală, se va aplica la pregătirea patului germinativ numai 100 kg azot s.a. Dacă nu s-au aplicat în toamnă îngrășăminte cu fosfor și potasiu, se vor administra la cultura succesivă de butași, în doză de 60 kg/ha P_2O_5 și 40 kg/ha K_2O, odată cu arătura.

Fertilizarea suplimentară cu 30 kg/ha azot se aplică în perioada iunie—iulie la culturile în ogor propriu și în luna septembrie la culturile succesive.

LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrările de bază

Cultura în ogor propriu. După premergătoare care se recoltează în vară (cereale păioase), imediat după eliberarea terenului se execută dezmiriștirea cu grapa cu discuri grea, urmată la 2—3 săptămîni de arătura adîncă la 30—32 cm executată cu plugul și grapa stelată ; înaintea arăturii se aplică îngrășămintele chimice prevăzute.

Pînă în iarnă arătura se lucrează cu grapa cu discuri și grapa cu colți pentru distrugerea buruienilor și nivelarea terenului.

După premergătoare tîrzii (cartof ș.a.) se aplică îngrășămintele chimice, după care se execută arătura adîncă de toamnă. Pînă în iarnă este recomandată și în acest caz o lucrare cu grapa cu discuri, în special pentru nivelarea arăturii.

Cultura succesivă. Lucrările solului constau în dezmiriștirea terenului cu grapa cu discuri grea, urmată la 4—5 zile de arătură la adîn-

Scanned with OKEN Scanner

cimea de 18—22 cm, efectuată cu plugul și grapa stelată. Concomitent cu efectuarea arăturii, terenul se lucrează cu grapa cu discuri în agregat cu grapele cu colți, pentru mărunțirea și nivelarea solului.

Pregătirea patului germinativ. La culturile în ogor propriu, primăvara imediat ce se poate intra pe teren, pe arătura nivelată din toamnă, se aplică îngrășămintele cu azot. Pregătirea patului germinativ, concomitent cu aplicarea erbicidelor, se face cu cultivatorul în agregat cu echipamentul de erbicidat purtat (EEP-600 M) și tăvălugul inelar. Se recomandă combinația de erbicide Venzar 0,8—1,2 kg/ha și Olticarb 7 l/ha sau Dual 5 l/ha.

La culturile succesive, pe terenul nivelat și mărunțit prin discuire, se aplică îngrășămintele azotoase, după care se face o irigare de aprovizionare cu 600—800 m^3/ha apă. După zvîntare, terenul se lucrează la fel ca pentru culturile în ogor propriu.

SEMĂNATUL

Epoca optimă de semănat pentru culturile în ogor propriu este primăvara devreme, cînd în sol se realizează temperatura de 4—5°C pe adîncimea de semănat. În cultură succesivă, semănatul se face în vară pînă cel tîrziu la 10 iulie.

Cantitatea de sămînță se stabilește în funcție de masa a 1 000 glomerule (MMB), ținînd seama că trebuie să se distribuie 350—400 mii glomerule la hectar la soiurile plurigerme și 450—500 mii glomerule la hectar la cele monogerme.

Distanțele de semănat sînt de 45 cm între rînduri și 3 cm între glomerule pe rînd pentru soiurile monogerme și 5 cm pentru cele plurigerme. Uniformitatea distribuției pe rînd a glomerulelor depinde în mare măsură de viteza de deplasare a agregatului, care nu trebuie să depășească 5 km/oră.

Echiparea și reglarea mașinii de semănat. Se folosește numai semănătoarea SPC-6, 8 sau 12, echipată cu brăzdar cu patină mică și limitator de adîncime, pentru a realiza încorporarea superficială a seminței la 2—3 cm. Discul distribuitor și raportul de transmisie se aleg corespunzător distanțelor de semănat pe rînd stabilite pentru soiul cultivat.

LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE

Praşile mecanice. Prima prașilă mecanică se execută înainte de răsărire, la 10—12 zile de la semănat, pentru a distruge buruienile în curs de răsărire și a fragmenta crusta formată pe rînd, favorizînd răsărirea plantelor de sfeclă. Următoarea prașilă se execută după răsărire, cînd plantele au 1—2 perechi de frunze și se repetă după 12—15 zile. La aceste prașile cultivatorul se echipează cu discuri de protecția rîndurilor și cuțite săgeată, reglate la adîncimea de lucru de 4—6 cm. Prașilele mecanice se repetă pînă în toamnă de cîte ori este nevoie, pentru a menține terenul afînat și curat de buruieni, echiparea cultivatorului făcîndu-se cu cuțite unilaterale și fără discurile de protecția rîndurilor, iar adîncimea de lucru se mărește la 6—8 cm.

Scanned with OKEN Scanner

Prașilele manuale sînt necesare pe terenurile cu îmburuienare puternică și se execută cu săpăliga, odată cu prașila doua și a treia mecanică, fără a tăia plantele de sfeclă de pe rînd.

Răritul plantelor pe rînd nu se execută la culturile de butași de sfeclă de zahăr.

COMBATEREA BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR

Cercosporioza și făinarea produc pagube în deosebi la culturile de butași semănate primăvara. Se aplică 1—2 tratamente la avertizare cu Benlate 50, Haitin, Fundazol 50 sau Topsin M 70 în doză de 300 g/ha produs comercial în 300 l apă.

Combaterea gărgăriței, rățișoarei și a purecilor (care atacă primăvara), a larvelor defoliatoare (care atacă vara) și a moliei și buha semănăturilor (care atacă toamna), prin tratamente la avertizare cu Lindatox 20—25 kg/ha sau Sinoratox 35, Carbetox 37, în doză de 1—1,5 l/ha în 300 l apă.

PURIFICAREA BIOLOGICĂ

În timpul perioadei de vegetație se elimină plantele care emit tije florale, iar la recoltare se îndepărtează rădăcinile ramificate și cele de altă formă sau culoare decît cele caracteristice soiului.

IRIGAREA CULTURII

La culturile succesive în afara irigării de aprovizionare, care se face înaintea semănatului, se aplică o irigare de răsărire după semănat, cu norma de 200—300 m^3/ha apă, folosind doze mici pentru a evita dezgroparea semințelor și formarea crustei. Pînă în toamnă se aplică irigații pentru menținerea umidității solului peste 50% IUA pe adîncimea de 80 cm. De obicei sînt necesare 2—3 udări cu norma de 500—600 m^3/ha apă. Irigarea se întrerupe la sfîrșitul lunii septembrie cînd precipitațiile scăzute satisfac deobicei cerințele plantelor față de umiditate.

RECOLTAREA

Momentul recoltării butașilor este toamna în a doua jumătate a lunii octombrie, cînd temperatura în cursul nopților coboară la +1°C. Calendaristic recoltarea butașilor se începe la 10—15 octombrie în jumătatea de nord a țării și la 20—25 octombrie în partea de sud.

Tehnica recoltării. Recoltarea mecanizată se execută cu combina KS-6, după tăierea frunzelor cu mașinile MB-6 sau CSU + EI reglate corespunzător ca înălțime de lucru, pentru a nu distruge sau răni capul butașilor.

Recoltarea semimecanizată se face prin dislocarea plantelor cu dislocatorul de rădăcinoase DSP-4, urmată de adunarea plantelor în grămezi și tăierea manuală a frunzelor la 1—2 cm deasupra capului rădăcinii.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru evitarea degradării rădăcinilor prin îngheț sau deshidratare în cîmp, recoltarea se va corela cu însilozarea, astfel ca butașii recoltați să fie transportați și însilozați în aceeași zi.

ÎNSILOZAREA ȘI PĂSTRAREA BUTAȘILOR

Amplasarea silozurilor se face în incinta unității sau în cîmp la marginea solei pe care s-au produs, ori pe care se vor planta butașii, lîngă un drum accesibil pe orice vreme în timpul iernii. Terenul destinat acestui scop trebuie să fie plan și ușor înclinat, pentru a nu permite adunarea apei din ploi sau din topirea zăpezii.

Sisteme de silozuri. Silozurile folosite la păstrarea butașilor de sfeclă de zahăr pot fi semiîngropate sau îngropate.

Silozurile semiîngropate au dimensiunile de 80 cm lățime și 30 cm adîncime. Înălțimea șirei de butași va fi de 60—70 cm. Acoperirea butașilor cu pămînt se face în două etape :

— concomitent cu însilozarea, cu un strat de pămînt în grosime de 20—30 cm la bază și subțiat spre vîrf (5—10 cm) ;

— după 2—3 săptămîni, înainte de venirea înghețului, cînd procesele fiziologice din masa butașilor se reduc, iar temperatura din interior coboară la 3—5°C, stratul de pămînt se îngroașă la 50—60 cm.

Silozurile îngropate au forma unor tranșee cu pereții drepți, cu dimensiunile de 70 cm lățime și 60 cm adîncime. Acoperirea butașilor se face de asemenea în două etape, ca și la silozurile semiîngropate, cu deosebirea că stratul de pămînt acoperitor definitiv va fi de 40 cm.

Butașii recoltați cu combina se vor sorta manual pentru îndepărtarea resturilor de frunze și pețioluri, dimensiunile silozurilor în acest caz se vor reduce la 60 cm lățime și 40 cm adîncime.

Nu sînt necesare amenajări pentru aerisire, butașii de sfeclă de zahăr se păstrează bine, indiferent de tipul de siloz practicat, dacă n-au fost surprinși de îngheț în timpul recoltării și nu s-au deshidratat prin staționare timp îndelungat în cîmp, înaintea însilozării.

Îngrijirea silozurilor. Pe măsura depozitării, silozurile se etichetează și se înscriu în registru de siloz.

În timpul păstrării se controlează temperatura din interiorul silozurilor, cel puțin decadal. În acest scop se folosesc termometrele de siloz, care se introduc în masa butașilor în al treilea sau al patrulea strat de la suprafață. Valorile de temperatură înregistrate după 30 minute de la introducerea termometrului în siloz, se înscriu în registru Valorile de temperatură între 2—3°C și nu mai mari de 6°C, indică că procesele fiziologice au intensitate minimă și butașii se păstrează bine.

Temperaturile de peste 6—8°C care se mențin timp de mai multe zile, impun luarea unor măsuri pentru răcirea silozului, prin îndepărtarea pămîntului de pe coamă sau prin practicarea unor ferestre pe laturile silozului. Dacă și după aceste măsuri temperatura rămîne ridicată, sau continuă să crească, silozul se desface, se îndepărtează focarele de putregai, după care rădăcinile se așează din nou și se acoperă cu pămînt. Această lucrare se face în zile cu temperatura de peste 1°C, în timpul prînzului.

Scanned with OKEN Scanner

Atacul șoarecilor reprezintă un mare pericol pentru butașii de sfeclă de zahăr depozitați în silozuri. Pentru combaterea lor se aplică momeli otrăvite.

B. CULTURA SEMINCERILOR

AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Pentru semincerii de sfeclă de zahăr se recomandă soluri fertile, profunde, nisipo-argiloase, bine aprovizionate cu apă.

Rotația. Se recomandă un asolament de 4—5 ani, în care semincerii de sfeclă de zahăr pot urma după cereale păioase, cartof, leguminoase pentru boabe. Trebuie evitate plantele care lasă resturi vegetale grosiere (porumbul, floarea-soarelui, lucerna), datorită dificultăților pe care le crează la plantarea butașilor și îndeosebi la tasarea corectă a solului în jurul rădăcinilor.

Spațiul de izolare. Se respectă distanțele de izolare prevăzute de normele de certificare și anume :

— 0,3 km față de culturile de sfeclă de zahăr pentru rădăcini și butași ;

— 0,6 km față de culturile de sfeclă furajeră sau comestibilă pentru rădăcini ;

— 1,0 km față de semincerii din alte soiuri cu același nivel de germie ;

— 5,0 km între loturile de seminceri monogerme și plurigerme ;

— 10,0 km față de semincerii de sfeclă furajeră și de masă.

FERTILIZAREA

Cea mai potrivită este fertilizarea organo-minerală, cu cantități de 25—30 kg/ha gunoi de grajd, la care, în funcție de gradul de aprovizionare a solului cu elemente nutritive mobile, se adaugă 40—60 kg/ha N, 60—80 kg/ha P_2O_5 și 35—40 kg/ha K_2O. Aplicarea gunoiului de grajd, împreună cu îngrășămintele chimice cu fosfor și potasiu se face numai din toamnă odată cu arătura adîncă, iar doza de azot stabilită se administrează primăvara.

În cazul fertilizării cu îngrășăminte chimice, raportul optim între elementele N P K este de 1 : 1,2 : 1. Doza de azot trebuie să fie de 100—120 kg/ha, în funcție de nivelul de fertilizare a solului.

Fertilizarea suplimentară, necesară în deosebi la culturile irigate, sau în zonele cu cantități mari de precipitații, se aplică în faza de formare a lăstarilor floriferi, folosind cantitatea de 30—50 kg/ha azot.

Cantitățile mari de îngrășăminte aplicate în cultura de seminceri de sfeclă de zahăr se justifică prin faptul că sistemul radicular al plantelor transplantate fiind puțin dezvoltat, pentru extragerea hranei, acestea explorează un volum redus de sol.

Scanned with OKEN Scanner

Constau din dezmiriștirea terenului cu grapa cu discuri grele, urmată la 3—4 săptămîni de arătură la adîncimea de 30—32 cm executată cu plugul și grapa stelată, cînd se încorporează îngrășămintele organice și chimice programate. Pînă în iarnă se lucrează o dată sau de două ori cu grapa cu discuri și grapele cu colți, pentru distrugerea buruienilor și nivelarea terenului.

Primăvara, după administrarea îngrășămintelor cu azot, terenul se lucrează cu cultivatorul, concomitent cu aplicarea erbicidelor. Combinația de erbicide este aceeași ca în cazul culturilor de butași, cu deosebire că dozele vor fi mărite la 1,0—1,3 kg/ha Venzar și 6,0 l/ha Dual sau 7—8 l/ha Olticarb.

PLANTATUL BUTAȘILOR

Pregătirea butașilor. Deschiderea silozurilor se face devreme în primăvară, odată cu începerea lucrărilor în cîmp. Butașii se scot din siloz, se îndepărtează rădăcinile stricate, cele ramificate sau de altă culoare, se taie frunzele crescute peste 5 cm, precum și vîrful rădăcinii pînă la grosimea de 1 cm. Butașii se sortează pe două categorii de mărime, între 100—300 g și peste 300 g.

Butașii astfel sortați, pînă a fi transportați la cîmp, se păstrează în coșuri, lăzi sau remorci acoperite cu prelate sau rogojini.

Epoca de plantare este în primele zile de lucru în cîmp după desprimăvărare. Întîrzierea lucrării cu 20 zile determină reducerea producției de sămînță cu pînă la 600 kg/ha, manifestînd totodată o influență negativă asupra calității, îndeosebi a facultății germinative. Efectul negativ al plantării tîrzii asupra producției de sămînță este determinat de pierderea umidității din sol și de creșterea temperaturii. Semincerii se dezvoltă bine și lăstăresc uniform dacă formarea rozetei de frunze după plantare are loc într-o perioadă răcoroasă cînd temperatura nu depășește 10°C. Sub influența temperaturilor constant ridicate peste 20°C, care pot interveni mai ales în sudul țării în a doua parte a lunii aprilie și începutul lunii mai, plantele nu mai lăstăresc normal și uniform, multe din ele rămînînd în faza de rozetă.

Mărimea butașilor. Butașii cu greutatea cuprinsă între 150 și 300 g au un ritm de creștere accelerat după plantare lăstăresc bogat și uniform și asigură producții bune de sămînță. Totodată acești butași pot fi mai ușor plantați atît manual, cît și mecanic.

Desimea de plantare, în condiții de neirigare este de 45 000 plante/ha. Desimea mai mare nu asigură sporuri semnificative de producție, iar o desime mai mică, datorită lăstăririi abundente și eșalonate, precum și căderii semincerilor determină formarea și maturizarea eșalonată a seminței, cu repercusiuni asupra producției de sămînță și mai ales a calității acesteia. Această desime se realizează prin folosirea distanțelor de 60 × 37 sau 70 × 32 cm.

În condiții de irigare desimea se mărește la 48—50 000 plante/ha, folosind distanțele de 60 × 35 sau 70 × 30 cm.

Scanned with OKEN Scanner

Butașii foarte mărunți, cu diametru la colet de 1,0—1,5 cm se plantează la distanța de 60 × 30 cm, folosind cîte doi sau trei butași la cuib.

Adîncimea de plantare. Butașii se introduc în sol în poziție verticală cu capul rădăcinii la adîncimea de 2—3 cm sub suprafața solului. Trebuie acordată atenție deosebită tasării pămîntului în jurul butașilor pentru realizarea unui contact intim cu solul, împiedicînd astfel deshidratarea lor.

Tehnica plantării. Butașii de sfeclă de zahăr se plantează manual sau cu mașina MPB-4.

La plantarea manuală pentru marcarea rîndurilor se folosește cultivatorul, pe care se montează secțiile de lucru la distanța stabilită între rîndurile de plante (60 sau 70 cm). Secția se echipează cu un organ activ tip daltă de sol, montat în poziție centrală, care despică solul la adîncimea dorită, în funcție de lungimea butașilor, fără a revărsa pămîntul. În această urmă butașii se introduc cu mîna la distanța stabilită pe rînd, tasîndu-se bine pămîntul cu piciorul în jurul fiecăruia.

În acest fel se pot planta butașii de mărime normală pînă la 300—350 g în greutate. La plantarea rădăcinilor mari, se folosesc plantatoarele de butași sau cazmalele pentru deschiderea gropilor și introducerea butașilor la adîncimea necesară.

Pentru plantarea mecanizată, mașina MPB-4 deschide rigolele la adîncimea dorită și realizează marcaje conice la distanța de plantare pe rînd. În aceste marcaje se introduc butașii manual, după care mașina îi acoperă cu pămînt pe care îl tasează lateral, menținînd deasupra capului butașilor un strat de 2—3 cm de sol afînat. Mașina este acționată de tractorul U-650 M cu viteza de deplasare minimă, care asigură muncitorilor posibilitatea de a lua butașii din buncăr și a-i introduce în locurile marcate.

Indicii calitativi de lucru cu această mașină, determinați în condiții de exploatare, evidențiază faptul că precizia de plantare ca distanță pe rînd este satisfăcătoare, iar verticalitatea așezării butașilor și acoperirea capului rădăcinilor sînt asigurate. Agregatul realizează o productivitate de 0,8—1,0 ha/zi. Pentru punerea în contact a butașilor cu solul se va executa tăvălugirea culturii imediat după plantare cu tăvălugul neted.

IRIGAREA CULTURII

În zonele secetoase ale țării cultura de seminceri trebuie irigată, mai ales în anii cu deficit de precipitații.

Prima irigare se face imediat după plantare sau chiar paralel cu aceasta, cu o normă de udare de 400 m^3/ha. Prin această udare, pe lîngă aprovizionarea cu apă, se urmărește realizarea unui contact mai strîns al rădăcinilor cu solul și pornirea rapidă în vegetație a plantelor. Udările ulterioare se eșalonează pentru a acoperi perioada de la răsărire pînă la terminarea înfloritului, menținînd în acest interval umiditatea solului peste 50% I.A.U. pe adîncimea de 80 cm.

Udările vor fi urmate de prașile mecanice între rîndurile de plante, pentru a distruge crusta și a împiedica evaporarea apei.

Scanned with OKEN Scanner

LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Lucrări mecanice și manuale. Desfacerea rozetei este prima lucrare ce se aplică la cultura de semînceri, cînd apar frunzele la primele plante și încep să se cunoască rîndurile. Lucrarea constă dintr-o trecere cu o grapă ușoară 6 GCR-1,2 cu colți înclinați pe diagonala solei, pentru a îndepărta pămîntul de pe capul rădăcinilor și a ușura formarea rozetei de frunze.

După răsărirea plantelor se aplică 2—3 praşile mecanice între rînduri. Prima praşilă se efectuează imediat după desfacerea rozetei, la adîncimea de 8—10 cm. Praşilele următoare se aplică de cîte ori este necesar, pentru distrugerea buruienilor și afînarea solului. Ultima praşilă mecanică se face cînd înălțimea plantelor nu depășește cadrul cultivatorului, pentru a nu vătăma sau rupe lăstarii. Praşilele manuale se execută pe rînd paralel cu prima și a treia praşilă mecanică.

După ce plantele au lăstărit și au acoperit rîndurile, buruienile care mai apar trebuie înlăturate manual prin smulgere deoarece împiedică polenizarea și creează dificultăți la recoltarea și condiționarea seminței.

Lucrări de formarea tufei. Cîrnitul plantelor, prin ruperea vîrfului lăstarului principal cînd acesta are înălțimea de 10—12 cm favorizează lăstărirea abundentă a plantelor și formarea unei tufe bogate.

La sfîrșitul perioadei de înflorire se aplică ciupitul vîrfului lăstarilor, pentru a opri creșterea lor și a favoriza uniformizarea coacerii seminței.

Purificarea biologică se aplică îndeosebi pe loturile semincere din soiurile monogerme și constă în îndepărtarea plantelor plurigerme de pe rîndurile componentului monogerm. La sfîrșitul înfloritului se elimină plantele polenizatorului plurigerm.

COMBATEREA BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR

Gărgărițele *(Bothynoderes punctiventris* și *Tanymecus* sp.) pot provoca pagube culturilor de semînceri, în zona de sud a țării, îndeosebi în anii cu atac puternic. Se combat prin prăfuiri cu Lindatox 3 în cantitate de 25—30 kg/ha sau prin stropiri cu Sinoratox 35 în doză de 2 l/ha în 300 l apă.

Daune deosebite la culturile de semînceri poate provoca atacul păduchilor de frunze *(Aphis fabae),* care se combat prin 2—3 stropiri cu Sinoratox 35, alternativ cu Carbetox 37, în doză de 0,8—1,0 l/ha.

RECOLTAREA SEMINCERILOR

Momentul recoltării se stabilește cînd glomerulele de la baza lăstarului principal s-au brunificat, iar sămînța în secțiune are aspect făinos, cu toate că pe vîrful lăstarilor uneori mai sînt încă flori. Întîrzierea recoltatului determină pierderea prin scuturare a celor mai valoroase glomerule, în timp ce grăbirea recoltatului conduce la scăderea facultății germinative și deprecierea valorii culturale a seminței.

Tehnica recoltării. Recoltarea seminței de sfeclă de zahăr se face mecanizat, direct din lan sau divizat și manual prin tăiere cu secera.

Scanned with OKEN Scanner

Recoltarea directă după tratarea prealabilă a culturii cu Reglone, în doză de 5 l/ha în 200—300 l apă, pentru uniformizarea maturizării seminței și uscării plantelor. Tratamentul cu desicant se aplică în faza de maturitate tehnică a plantelor, cu mijloace terestre sau aviație. După 3—6 zile de la tratament se recoltează sămînța direct din lan, cu Combina C-12. Rezultatele bune la recoltarea seminței de sfeclă de zahăr prin această metodă sînt condiționate de lipsa buruienilor din cultura de semînceri și a ploilor din perioada de uscare a plantelor. Din această cauză metoda are aplicabilitate în special în zona de sud a țării.

Recoltarea divizată sau în două faze, constă în secerarea plantelor de pe cîte 4—5 rînduri, în funcție de desimea și dezvoltarea lor, cu vîndroverul sau cositoarea mecanică și adunarea lor în brazde. După uscare, care în funcție de zonă și condiții climatice, are loc la 4—10 zile de la secerat, se treieră sămînța din brazdă cu combina C-12, echipată cu ridicător-adunător (RA-2,5).

Recoltarea manuală prin tăierea plantelor cu secera la maturitatea tehnică, la înălțimea de 15—20 cm de la sol și așezarea mănunchiurilor în glugi mici pentru uscare timp de 6—10 zile. Treieratul se face cu combina C-12 prin deplasarea ei lîngă glugile de plante. Pentru treierat, la combina C-12 se demontează rabatorul, despicătorul de lan și brațul de acționare a cuțitului. În fața aparatului de treier se adaptează o platformă din tablă sau carton PFL sau o prelată, pe care se răstoarnă glugile înainte de a fi trecute în aparatul de alimentare al combinei, în scopul evitării pierderilor de sămînță prin scuturare pe sol.

La recoltarea manuală, mănunchiurile de plante se pot așeza în brazde continui, sprijinind partea cu sămînța pe resturile de plante rămase în sol după tăiere și pe tulpinile mănunchiurilor din față, așa cum se așează țiglele pe acoperișul caselor. După uscare treieratul se face cu combina C-12 echipată cu ridicător-adunător, ca la recoltarea divizată.

Reglarea combinei C-12 pentru treieratul seminței de sfeclă de zahăr constă din :

— reducerea turației bătătorului la 450—550 rot/minut ;

— reducerea distanței la contrabătător la 25—30 mm la intrare și 15—20 mm la ieșire ;

— montarea sitelor cu ochiuri de ∅ = 12—16 mm la curățirea I iar la curățirea a II-a în partea de sus de ∅ = 15—20 mm în partea de jos ∅ = 3 mm ;

— reglarea ventilatoarelor (mare și mic) la deschiderea medie, iar deschiderea sitei cu jaluzele la 3/4. Pentru o mai bună curățire și reducerea pierderilor de sămînță este recomandată utilizarea sitei cu jaluzele de tip Closz la curățirea I.

USCAREA SEMINȚEI

În cazul recoltării mecanizate a seminței, precum și în zonele mai umede ale țării, după treierat umiditatea seminței poate depăși uneori valoarea de 14% admisă pentru păstrare.

Scanned with OKEN Scanner

În unitățile de producție uscarea seminței se face astfel :

— prin depozitare în spații acoperite, în straturi de 20—30 cm și lopătarea zilnică, pînă la reducerea umidității la 14%. Precurățirea seminței, pentru îndepărtarea impurităților grosiere și în special a resturilor de tulpini, reduce umiditatea cu 1—3% la o trecere ;

— prin expunere la soare, pe prelate sau platforme betonate, timp de 2—3 zile. Precurățirea seminței la sfîrșitul unei zile de expunere la soare și apoi depozitarea în spații închise dă rezultate bune.

AMBALAREA ȘI EXPEDIEREA SEMINȚEI

După uscare, la umiditatea de maximum 14%, sămînța de sfeclă de zahăr se ambalează în saci de iută dubli (saltele), legați și etichetați. Atît ambalajele, cît și etichetele se pun la dispoziția unităților cultivatoare de către Stația de condiționarea seminței de sfeclă de zahăr de la Ghimbav a I.C.P.C.I.S.Z.S.D. Fundulea.

Pe etichete se înscrie denumirea unității producătoare, soiul și anul recoltei.

Sămînța de sfeclă de zahăr nu se condiționează de către unitățile producătoare, aceasta făcîndu-se centralizat la Stația Ghimbav — Brașov. De aceea sămînța se expediază în stare brută.

Sămînța ambalată și etichetată se trimite la Stația Ghimbav prin mijloace C.F.R. sau auto, beneficiarul suportînd costul transportului. Fiecare transport de sămînță se însoțește de adeverința SEM-C 9 completată de producător cu datele din actul de certificare, conform prevederilor Normei pentru certificarea semințelor și materialului săditor (1977, pct. 8.2). Condițiile de recepție se prevăd în contractul economic și au la bază indicii de calitate cuprinși în STAS 1578—83.

2. METODA DIRECTĂ

Tehnologia producerii de sămînță prin metoda directă este asemănătoare cu tehnologia producerii de sămînță prin metoda indirectă, la care butașii se cultivă în cultură succesivă, cu deosebirea că aceștia nu se recoltează și depozitează peste iarnă ci rămîn în cîmp prezentînd particularitățile prezentate în continuare.

A. CULTURA BUTAȘILOR

Zonare. Cultura directă se pretează cu strictețe numai în următoarele zone :

— Lunca Dunării, de la Mehedinți la Gura Ialomiței ;

— malul drept al rîurilor Jiu, Olt, Argeș, Ialomița, de la vărsare în amonte pînă la zona subcolinară.

AMPLASAREA

Amplasarea culturilor se face pe terenuri cu expoziție S-SV, adăpostite dinspre vîntul dominant de : păduri, liziere, lunci, maluri, dealuri, sate etc. Se vor evita terenurile expuse bălțărilor, solurile turboase sau mlăștinoase care la desprimăvărare pot produce descălțarea plantelor.

LUCRĂRILE SOLULUI ȘI FERTILIZAREA

Imediat după recoltarea cerealelor păioase se discuie miriștea cu grapa cu discuri și tractorul A-1800. Se fertilizează la arătura de bază cu P_2O_5 120 kg/ha s.a. și K_2O 50 kg/ha s.a. Se ară cu plugul în agregat cu grapa stelată la 20—22 cm adîncime în cel mult 2 săptămîni de la dezmiriștire. Se întreține arătura curată de buruieni prin 2 discuiri care ajută și la nivelarea terenului.

PREGĂTIREA MAȘINII DE ÎNSĂMÎNȚARE

Se montează organe de lucru de tip rariță cu bride tip F-6 pe cadrul SPC-8 sau 12, în fața patinelor pentru deschiderea rigolelor la 13—15 cm adîncime odată cu semănatul, situație în care rîndurile de sfeclă sînt plasate pe panta bilonului la 10—12 cm sub coamna acestuia, evitîndu-se colmatarea în cazul ploilor torențiale sau jeturilor puternice din timpul irigării.

PREGĂTIREA TERENULUI

Se aplică o irigare de aprovizionare cu 600—800 m^3/ha, după care lucrarea de pregătire a terenului este identică cu lucrarea de la metoda indirectă.

SEMĂNATUL

Epoca de semănat pentru culturile ce rămîn să ierneze peste iarnă în cîmp este 10—20 august.

Cantitatea de sămînță se stabilește funcție de MMB, ținînd cont că trebuie să se distribuie 280 000—560 000 glomerule/ha folosind următoarele rapoarte de distribuție : 70/3 cu reglaj 22—16—68 pentru sămînța monogermă și 70/5 cu reglaj 22—16—34 la sămînța plurigermă.

Schema de semănat este aceeași ca în cazul plantării butașilor din loturile de hibridare la cultura indirectă funcție de metoda de obținere a seminței.

Erbicidarea se execută imediat după semănat cu Dual 7 l/ha, în amestec cu Venzar 1 kg/ha.

IRIGAREA

Se aplică o irigare de răsărire 200—300 m^3/ha cu doze mici, pentru evitarea formării crustei.

Scanned with OKEN Scanner

Se combat atacurile de molie, buhă, la avertizare. Se combat rozătoarele prin momeli cu fosfură de zinc sau alte momeli indicate.

B. CULTURA SEMINCERILOR

Fertilizarea. La desprimăvărare se aplică N 100 kg/ha s.a.

Lucrări de întreținere. Cînd plantele au pornit în creștere se recomandă grăparea culturilor în lungul rîndurilor pentru eliminarea plantelor distruse în timpul iernii. De asemenea se aplică prașile mecanice atunci cînd se poate intra în teren la adîncimea de 10—12 cm cu cuțite, daltă și unilaterale.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA CICOARE

În țara noastră, cicoarea pentru rădăcini (*Cicorium intybus* L.) se cultivă pe suprafețe restrînse în cîteva județe din sud-estul Transilvaniei. Costele de rădăcini măcinate după uscare și prăjire se utilizează pentru prepararea surogatului de cafea, precum și ca înlocuitori în industria alimentară și a băuturilor răcoritoare.

În prezent sînt admise în cultură soiurile Fredonia, Polanovicka, Podluga, Kujawska și Iaroslavskii.

I. METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Producerea seminței la cicoare se bazează pe metoda alegerii individuale cu studiul descendențelor (fig. 1).

Procesul producerii seminței cuprinde următoarele verigi :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice în anul al doilea de vegetație ;
2 — cîmpul de studiul descendențelor ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de verificare a capacității de producție și valorii tehnologice ;
5 — cîmpul de butași superelită și sămînță elită ;
6 — înmulțirea seminței elită.

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice în anul al doilea de vegetație

Este cîmpul din care se aleg plantele tipice. În acest scop poate fi folosit un cîmp special plantat cu rădăcini alese în anul precedent, fie cîmpul de superelită sau elită din soiul la care face producerea de sămînță.

Numărul de plante tipice necesare se calculează în raport de cantitatea de sămînță superelită prevăzută. Deoarece o mare parte din plante se vor elimina în urma verificărilor ulterioare din cîmp și laborator, față de numărul de plante necesar pentru obținerea cantităților de sămînță superelită prevăzute, se va extrage un număr cel puțin dublu de plante tipice.

Scanned with OKEN Scanner

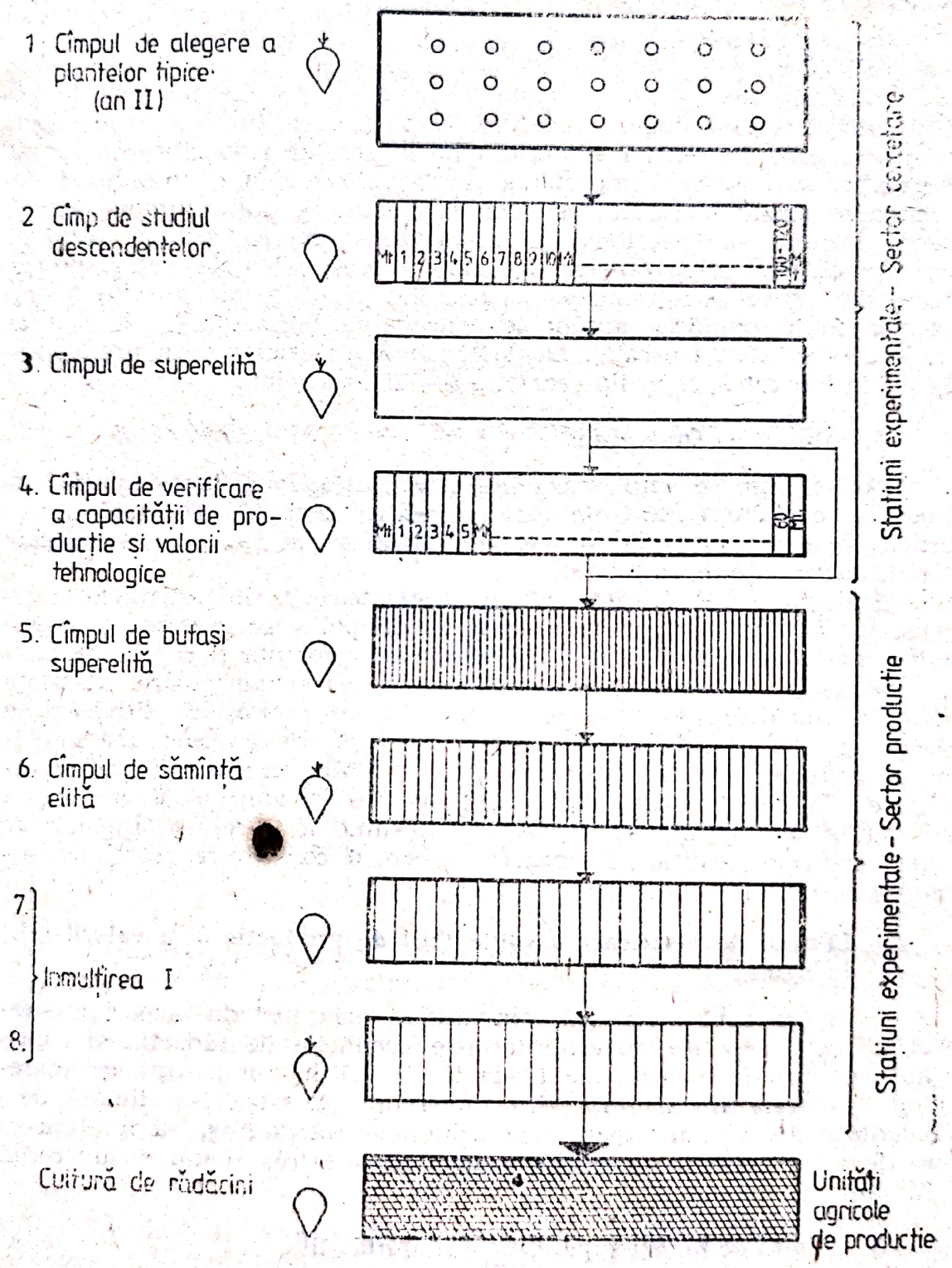


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la cicoare

Criteriile de alegere în această fază sînt forma tufei, prezența florilor albe, uniformitatea înfloritului și maturizării seminței, productivitatea, rezistența la boli.

2. Cîmpul de studiul descendențelor

Sămînța fiecărei descendențe se seamănă pe cîte un rînd la cca 130 cuiburi, într-o singură repetiție. După fiecare 10 rînduri se repetă martorul care reprezintă sămînța elită a soiului respectiv. În timpul vegetației se observă comportarea fiecărei descendențe, notîndu-se lăstărirea în primul an, atacul de boli și dăunători, uniformitatea dezvoltării plantelor. La recoltare se urmărește forma rădăcinilor, prezența ramificațiilor și a cavernelor. Se elimină descendențele necorespunzătoare, iar din cele reținute se formează o probă medie de cîte 30 rădăcini, pentru analiza calității tehnologice în laborator (conținutul de inulină și substanță uscată). La descendențele reținute și în urma verificării în laborator, se însilozează cîte 80—100 rădăcini.

3. Cîmpul de superelită

Acest cîmp se amplasează izolat în spațiu, la distanța minimă de 1 000 m de alte culturi de cicoare pentru sămînță. Totodată se va urmări prezența plantelor de cicoare sălbatică din flora spontană, care vor fi îndepărtate în totalitate.

Rădăcinile fiecărei descendențe se plantează în lojete izolate în cînepă, la distanța de 6 m între lojete. În timpul vegetației se urmărește uniformitatea lăstăririi și înfloririi plantelor, prezența florilor albe, atacul de boli, eliminîndu-se descendențele necorespunzătoare. Sămînța obținută constituie sămînța superelită, din care după condiționare se prelevează o probă de 100 g care va servi pentru determinarea indicilor de calitate fizică în laborator (P, FG, MMB) precum și pentru verificarea în cîmp a capacității de producție în anul următor. Restul cantităților de sămînță se depozitează, urmînd a fi reluată în amestec după verificarea calităților productive pentru constituirea seminței superelită a soiului.

4. Cîmpul de verificare a capacității de producție și a valorii tehnologice

Se execută o cultură comparativă prin metoda blocurilor subdivizate în 3 repetiții, determinîndu-se producția de rădăcini și conținutul acestora în inulină și substanță uscată în comparație cu materialul constituit din sămînța elită a soiului respectiv. Se elimină descendențele necorespunzătoare, excluzîndu-se totodată și sămînța acestora de la formarea amestecului pentru constituirea seminței superelită a soiului.

5. Cîmpul de butași superelită și sămînță elită

Pentru semănat se folosește sămînța superelită constituită așa cum s-a arătat la punctele 3 și 4. Deoarece se recomandă folosirea metodei fără transplantarea butașilor, amplasarea culturii se va face din primul

Scanned with OKEN Scanner

an ținînd cont de izolarea în spațiu la o distanță minimă de 1 000 m de orice cultură de cicoare pentru sămînță. Totodată se va urmări îndepărtarea pe aceeași distanță a plantelor de cicoare sălbatică din flora spontană, pentru a preveni impurificările biologice.

În timpul înfloritului se va face purificarea biologică cu care ocazie se vor îndepărta eventualele plante cu flori albe, nelăstărite sau întîrziate.

6. Înmulțirea seminței elită

Pentru obținerea seminței înmulțirea I se folosește de asemenea cultura directă, fără transplantarea butașilor. Izolarea în spațiu va fi în acest caz de minimum 500 m față de culturile de sămînță din alte soiuri de cicoare, urmărind în acest caz îndepărtarea plantelor de cicoare din flora spontană. Purificarea biologică se face la fel ca pentru cîmpul de producerea seminței elită. Cu sămînța obținută se vor semăna culturile de rădăcini pentru industrializare.

II. TEHNOLOGIA PRODUCERII SEMINȚELOR INMULȚIREA I

Rădăcinile de cicoare avînd o rezistență bună la condițiile de iernare, pentru producerea de sămînță se folosește metoda directă, fără transplantarea butașilor.

A. CULTURA BUTAȘILOR

AMPLASAREA CULTURII

Se recomandă solurile nisipo-argiloase, ușoare cu reacție neutră, care nu fac crustă și pe cît posibil curate de buruieni.

Se va asigura izolarea în spațiu la minimum 500 m distanță de culturile de cicoare pentru sămînță din alte soiuri. Se vor îndepărta plantele de cicoare sălbatică din flora spontană, pe distanța de cel puțin 500 m în jurul lotului semincer.

ROTAȚIA

Cicoarea nu are pretenții deosebite față de planta premergătoare. Se vor evita plantele care lasă resturi vegetale mari în sol, datorită dificultăților care le creează la semănat.

Deoarece culturile de cicoare pentru butași se seamănă în cultură succesivă, vor urma după plante care părăsesc terenul devreme, cel mai tîrziu în prima parte a lunii iunie, cum sînt culturile furajere pentru masă verde sau orzul de toamnă.

FERTILIZAREA

Plantele de cicoare sînt consumatoare mari de substanțe nutritive, consumul la tona de rădăcini și frunze aferente fiind de 4—5 kg azot, 1,3—1,5 kg fosfor, 4,5—5,0 kg potasiu și 2 kg calciu. În funcție de conținutul solului în substanțe nutritive mobile, se recomandă să se aplice 100—120 kg/ha azot, 80—90 kg/ha fosfor și 90 kg/ha potasiu.

Scanned with OKEN Scanner

LUCRĂRILE SOLULUI

După recoltarea plantei premergătoare se execută dezmiriștirea cu grapa cu discuri GDG-4,2 urmată la 4—5 zile de arătură la adîncimea de 18—22 cm efectuată cu plugul urmat de grapa stelată (GS-1,2). Imediat în urma plugului se lucrează cu grapa cu discuri (GDU-3,4), în agregat cu grapa cu colți (2 GCN-1,7), pentru a realiza mărunțirea cît mai bună a solului.

După irigarea de aprovizionare cu 600—700 m^3/apă/ha sau după o ploaie, se trece la pregătirea patului germinativ, care se realizează prin lucrarea cu cultivatorul C-3,9 în agregat cu instalația de aplicat erbicide EEP-600 M și tăvălugul inelar TIN-4. Se recomandă combinația de erbicide Venzar 0,8 kg/ha și Dual 5 l/ha sau Olticarb 6 l/ha.

Deoarece sămînța de cicoare este foarte mică (MMB = 1,5—2,0 g), pentru realizarea unei încorporări uniforme și la adîncime mică, înaintea semănatului se va executa tăvălugitul terenului cu tăvălugul neted (3 TN-1,5) pentru a asigura o nivelare cît mai bună a suprafeței solului.

SEMĂNATUL

Momentul semănatului pentru cultura de cicoare pentru butași este în prima jumătate a lunii iulie pentru jumătatea de nord a țării și sfîrșitul lunii iulie pentru partea de sud și sud-vest.

Distanța de semănat între rînduri este de 60 cm, iar adîncimea de încorporare a seminței în sol 1,0—1,5 cm.

Semănatul se execută cu semănătoarea universală cu curgere liberă SU-29 M sau cu semănătoarea universală pentru semințe mici și de legume, care asigură adîncimea mică de încorporare și distribuția uniformă a seminței pe toate tuburile. Cantitatea de sămînță folosită oscilează între 3—5 kg/ha, în funcție de mașina de semănat folosită, îndeosebi de starea ei tehnică. Ținînd seama de facultatea germinativă și răsărirea de cîmp se realizează o desime de 400—500 mii/ha plante de cicoare.

LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE

Constau din prașile mecanice repetate, executate cu cultivatorul CPT-5,4 M pe 8 sau 12 rînduri, echipat cu discuri de protecția rîndurilor și cuțite săgeată. Prima prașilă se aplică imediat ce se disting rîndurile de plante și se repetă de cîte ori este nevoie, pentru distrugerea buruienilor și afînarea solului între rînduri. La prașilele a III-a și a IV-a, cînd plantele sînt mari și pericolul acoperirii lor cu pămînt este înlăturat, se scot discurile de protecția rîndurilor, iar cuțitele săgeată se înlocuiesc cu cuțite unilaterale.

Răritul pe rînd al plantelor la cultura de cicoare pentru butași nu se execută, plantele rămînînd la desimea realizată prin semănat.

Ultima prașilă mecanică se aplică toamna tîrziu, la începutul lunii noiembrie, prin care se urmărește o ușoară revărsare a solului spre rîndurile de plante. În acest fel cultura de butași rămîne peste iarnă, plantele de cicoare dovedind în această situație suficientă rezistență pentru a suporta condițiile vitrege din anotimpul rece.

Scanned with OKEN Scanner

B. CULTURA SEMINCERILOR

LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

În primăvara anului următor pornirea în vegetație are loc foarte timpuriu, plantele cresc repede și în prima parte a lunii mai formează tije florale. Dezvoltarea rapidă a plantelor permite executarea unui număr redus de prașile mecanice, deoarece tijele florale depășesc repede înălțimea cadrului cultivatorului. Pentru aceasta, primăvara imediat ce starea terenului permite, se execută o prașilă energică între rînduri, cu care ocazie se încorporează și îngrășămintele azotoase, în doze de 60—80 kg/ha. Pe solurile foarte tasate din iarnă se recomandă folosirea daltei de sol, pentru o mobilizare mai energică și mai profundă a terenului.

După 10 zile de la această lucrare se aplică erbicidele, în aceleași doze și combinație ca la cultura butașilor, încorporarea făcîndu-se printr-o prașilă la adîncimea de 4—6 cm.

COMBATEREA DĂUNĂTORILOR

Culturile de seminceri de cicoare sînt puternic atacate de afide. Combaterea eficientă a acestora se face prin 2—3 stropiri cu produsele Sinoratox 35 în doză de 0,8—1,0 l/ha, alternativ cu Carbetox de asemenea în doză de 0,8—1,0 l/ha.

PURIFICĂRI BIOLOGICE

În timpul înfloritului se elimină plantele cu flori albe și acelea care lăstăresc tîrziu.

RECOLTAREA SEMINȚEI

Momentul recoltării. Recoltarea semincerilor de cicoare se face cînd majoritatea capitulelor au sămînță formată, iar cele de la baza lăstarilor sînt brunificate. Adeseori și în special în zonele mai reci și umede ale țării, în momentul recoltării pe vîrful ramurilor mai pot fi încă flori. Calendaristic epoca de recoltare a semincerilor de cicoare este în a doua decadă a lunii august pentru zona de sud a țării și începutul lunii septembrie pentru partea de nord, mai umedă și mai răcoroasă.

Tehnica recoltării. Deoarece coacerea seminței pe plantă este neuniformă, cele mai bune rezultate se obțin prin folosirea metodei de recoltare divizată, cu următoarea succesiune a lucrărilor :

— tăierea plantelor de pe 4—5 rînduri (în funcție de densitate și dezvoltare) cu vindroverul, care le adună în brazde ;

— treieratul din brazde cu combina C-12 echipată cu ridicător adunător (RA) după uscarea plantelor care survine la 4—10 zile de la tăiere, în funcție de zonă și condiții climatice.

Avînd în vedere mărimea redusă a seminței de cicoare (MMB = = 1,5—2,0 g) pentru evitarea pierderilor la treierat, la combina C-12 se vor închide complet ventilatoarele, iar turația bătătorului se reduce la 400—500 rot/min.

USCAREA SEMINȚEI

După treierat, umiditatea seminței este de obicei de 15—18% mai ales datorită resturilor de tulpini și altor impurități cu conținut ridicat de apă. Uscarea se face astfel :

— depozitarea în spații acoperite, în strat de maximum 20—30 cm și lopătarea zilnică pînă la reducerea umidității sub 12%. Preselectarea seminței la 2—3 zile de la depozitare, îndepărtează o parte din impurități și reduce umiditatea masei seminței cu 1—3% ;

— expunerea la soare în strat subțire, pe prelate sau platforme betonate timp de 1—2 zile.

Combinarea acestor două metode de uscare, constînd din preselectarea seminței la sfîrșitul unei zile de expunere la soare, apoi depozitarea în spații acoperite și lopătarea, dă rezultate foarte bune.

CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR

Îndepărtarea din masa seminței a impurităților constînd din resturile culturii de bază, a semințelor mici și a celor seci, a semințelor de buruieni se realizează prin condiționarea cu selectoare de semințe mici sau de tip Petkus. După condiționare sămînța de cicoare trebuie să aibă puritatea fizică de minimum 95%, iar semințele străine maximum 40 buc. în proba de 40 g, conform prevederilor STAS 814—81. Păstrarea seminței de cicoare se face în saci de iută, depozitați pe loturi în magazii uscate și aerisite, la umiditatea maximă de 12%. Mărimea maximă admisă a lotului este de 2 500 kg.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA INUL DE ULEI

Principala sarcină a producerii de sămînță o constituie cunoașterea, prevenirea și combaterea cauzelor, care pot duce la modificarea echilibrului genetic al unui soi. În aceeași măsură este importantă cunoașterea structurii genetice a soiului, a biotipurilor componente și a limitelor de variabilitate de la principalele caractere determinante ale capacității de producție.

În această situație producerea de sămînță este soluția cea mai eficientă pentru menținerea la nivelul inițial a capacității de producție a unui soi.

I. METODA ȘI TEHNICA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR

La inul de ulei, sistemul de producere de semințe se bazează pe alegerea plantelor tipice și urmărirea individuală a descendenților acestora, în funcție de însușirile soiului într-o singură generație succesivă.

Tehnica producerii de semințe la inul de ulei utilizează o schemă care cuprinde șase categorii biologice (fig. 1) și anume :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice soiului ;
2 — cîmpul de menținere ;
3 — cîmpul de baza superelitei ;
4 — cîmpul de superelită ;
5 — cîmpul de elită ;
6 — cîmpul de înmulțirea I.

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice soiului

Se însămînțează cu sămînță originală, provenită de la ameliorator, sămînță superelită sau elită. În faza de înflorire a inului se elimină toate plantele netipice soiului. Această lucrare se execută zilnic, cît durează faza de înflorire și se repetă în faza de maturitate galbenă a inului.

Pe tot timpul vegetației și mai ales în timpul fazei de maturitate se elimină plantele sensibile la cădere sau atacate de boli.

După terminarea operațiilor de purificare se extrag plantele tipice soiului, ținîndu-se seama în tot timpul acestei lucrări de ansamblul de

Scanned with OKEN Scanner

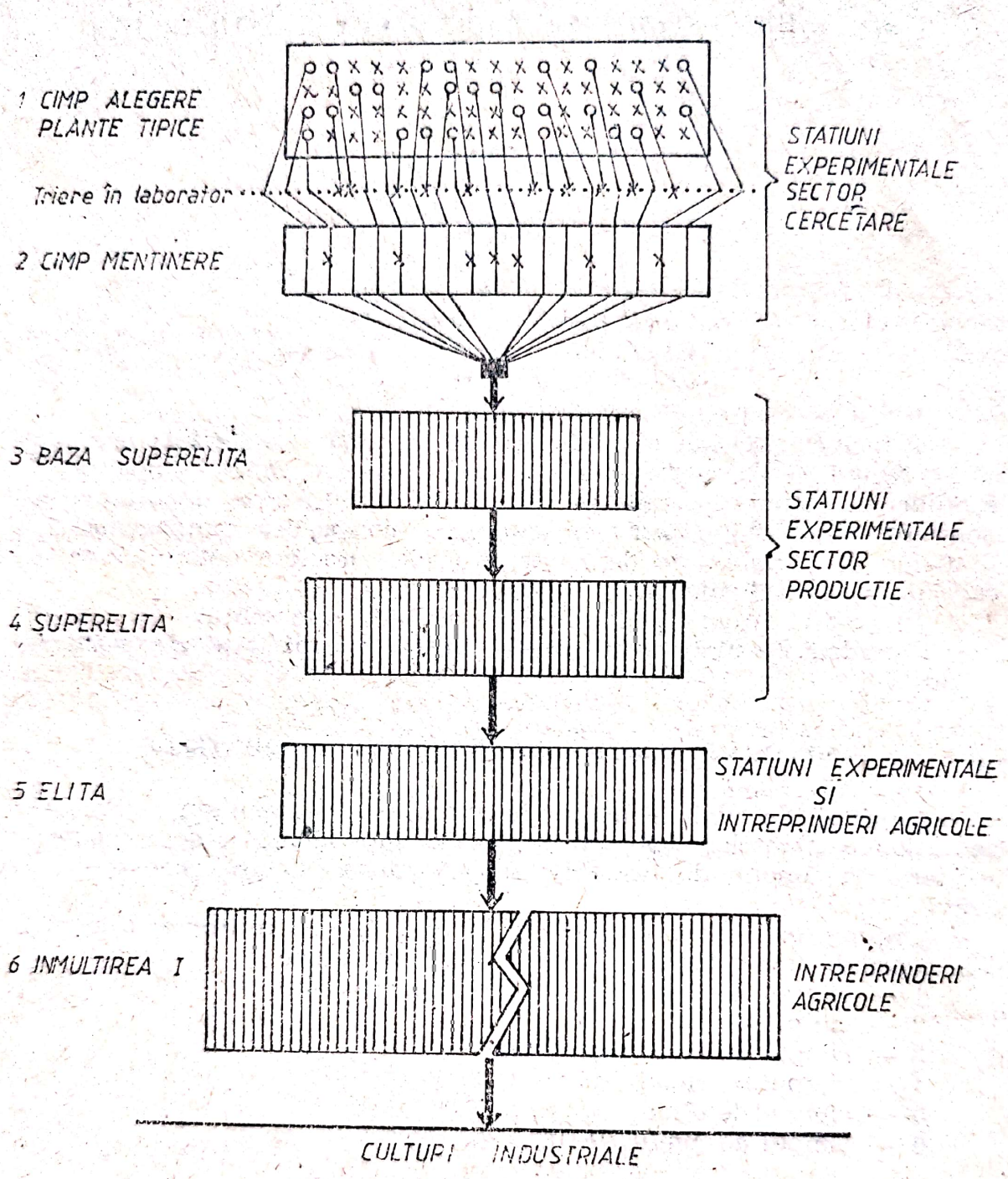


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la inul de ulei

caractere ale soiului respectiv. Numărul de plante ce se extrag este determinat de mărimea suprafeței de înlocuire anuală cu înmulțirea I a soiului. După trierea în laborator a plantelor tipice, numărul lor trebuie să fie de minimum 2 000, pentru a păstra ansamblul de biotipuri componente ale soiului.

În laborator, plantele se triază după lungimea tehnică a tulpinii numărul de capsule fertile (ținînd seama de raportul dintre capsule fertile și capsule sterile) și de alte caractere cantitative specifice soiu-

lui. Plantele reținute în urma analizelor se treieră individual și se păstrează sămînța fiecărei plante în pungulițe separate, pînă la însămînțare în anul următor.

2. Cîmpul de menținere

Se organizează în straturi de 1—1,25 m lățime, iar distanța între rînduri nu trebuie să depășească 25 cm. Sămînța fiecărei plante extrase în anul anterior din cîmpul de alegere, se seamănă individual pe cîte un rînd. La un număr fix de descendențe (50) se seamănă 1—2 rînduri din soiul de bază (sămînță din cîmpul de alegere din care provine descendența), ca martor de referință.

În timpul vegetației, fiecare descendență se controlează, eliminîndu-se cele sensibile la cădere și cele care prezintă chiar numai o plantă bolnavă. Trebuie acordată toată atenția mai ales atacurilor de *Fusarium oxysporum f. sp. lini* (Boll.), care provoacă fuzarioza, de *Septoria linicola* (Speg.) care provoacă septorioza, de *Malampsora lini* (Lev.) care provoacă rugina și de *Oidium lini* (Skoric), care provoacă făinarea. La înflorit se elimină descendențele compuse parțial sau total din plante netipice soiului, ținînd seama în primul rînd de data înfloritului, forma, mărimea și culoarea petalelor și a anterelor, tipul de inflorescență (aplecată sau erectă). La maturitatea galbenă se elimină descendențele prea precoce sau prea tardive față de media soiului de bază (martorii de referință), cele care prezintă caractere netipice soiului, în special cu privire la forma, mărimea și culoarea capsulelor, culoarea tulpinii desfrunzirea și mai ales cele care prezintă capsule sterile.

Descendențele rămase se treieră împreună, iar sămînța rezultată formează fondul de sămînță pentru cîmpul de baza superelitei.

3. Cîmpul de baza superelitei

Se seamănă în benzi late de 1,5—2 m separate prin intervale de 20—25 cm, pentru accesul oamenilor sau mașinilor în cîmp.

Densitatea de însămînțare trebuie să fie de 600—800 b.g./m^2, în funcție de soi și de sămînța disponibilă provenită din cîmpul de menținere a soiului. În timpul înfloritului și al maturității galbene se controlează zilnic lanul, făcîndu-se eliminări după criteriile utilizate la cîmpul de menținere. Recolta obținută la acest cîmp formează fondul de sămînță pentru categoria biologică următoare.

4. Cîmpul de superelită

Se seamănă în același mod ca și cîmpul anterior, executîndu-se aceleași operații de verificare. Sămînța rezultată va fi întrebuințată la însămînțarea cîmpului de elită.

5. Cîmpul de elită

Se seamănă în fermele de producție ale uneia sau mai multor stațiuni de cercetare, din zona de cultură a soiului respectiv. În acest cîmp se efectuează aceleași lucrări de control și purificare biologică efectuate ca și în cîmpurile anterioare. Sămînța rezultată se predă întreprinderii de stat care contractează culturile de înmulțirea I din zonă.

Scanned with OKEN Scanner

6. Cîmpul de înmulțirea I

Sămînța de înmulțirea I se produce în fermele specializate ale întreprinderilor agricole autorizate, întrebuințîndu-se numai sămînța elită produsă în stațiunile de cercetare agricolă. Culturile se execută pe bază de contract, iar sămînța rezultată se livrează în totalitate organului contractant, care o întrebuințează la însămînțarea culturilor industriale.

La categoriile biologice : baza superelitei, superelitei, elitei și înmulțirea I se efectuează în cîmp, în timpul fazei de înflorire recunoașterea autenticității soiului și a purității categoriei biologice respective. Recunoașterea pentru baza superelită este executată de către unitatea de cercetare, iar pentru celelalte categorii de către organele competente de stat.

Structura soiurilor de in de ulei pentru perioada 1987—1990

În zonele ecologice favorabile culturii inului de ulei din țara noastră și care cuprind : Cîmpia Moldovei, Dobrogea, Cîmpia Română și Cîmpia de vest a țării, sînt zonate și se cultivă patru soiuri.

— Soiul IRIS se cultivă în cîmpia de nord și de mijloc a Moldovei și anume parte din județul Botoșani, Iași, județele Vaslui și partea de cîmpie a județelor Neamț și Bacău.

— Soiul OLIN este zonat în județele Brăila, Galați și Tulcea, urmînd ca în viitorii ani să se extindă și în județul Constanța.

— Soiul AZUR se cultivă în partea de est și sud a Cîmpiei Române și anume în județele Ialomița, Călărași, Giurgiu, Teleorman, Olt și partea de cîmpie a județului Argeș.

— Soiul MIDIN se cultivă în partea de vest a Cîmpiei Române și anume în județul Dolj și sudul județului Mehedinți, precum și în partea de cîmpie a județului Timiș, Arad și Bihor.

II. TEHNOLOGIA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR

Tehnologia de cultură a categoriilor biologice de producere de sămînță la inul de ulei trebuie să îndeplinească în optim o serie de cerințe ale culturii, încît loturile semincere să asigure producții cît mai mari, la nivelul capacității de producție a soiurilor.

— O primă cerință este ca **amplasarea loturilor semincere** să nu depășească zona ecologică favorabilă culturii inului de ulei.

Culturile se organizează pe terenuri plane, solul avînd o fertilitate satisfăcătoare cu un conținut minim de 8 mg P_2O_5 la 100 g sol, fiind profund, permeabil, cu structură și capacitate bună de reținere a apei, slab acide pînă la neutre (pH = 6,0—7).

Ca plante premergătoare se vor prefera cerealele păioase sau leguminoasele anuale și se va ține cu strictețe seama de revenirea pe același teren numai în al 7-lea an. Terenul trebuie să fie lipsit de buruienile greu separabile sau de carantină ca : *Polygonum convolvulus, Agropyron repens, Sorghum halepense, Echinochloa crus gali, Setaria* sp. În

Scanned with OKEN Scanner

cazul categoriilor biologice elită și înmulțirea I este necesară concentrarea suprafețelor planificate în sole de 50—100 ha, pentru mecanizarea corectă și eficientă a lucrărilor.

Ca lucrări ale solului esențiale sînt arătura de bază, care se efectuează vara sau toamna timpuriu la adîncimea de 20—30 cm, precum și pregătirea patului germinativ în primăvară. Patul germinativ se pregătește în mod diferențiat în funcție de starea de afînare și de umiditate a solului. Inului trebuie să i se asigure la suprafața solului un strat mărunțit și afînat, gros de 4—5 cm și mai tasat în profunzime. Aceasta se obține printr-o singură lucrare cu combinatorul dacă arătura de bază a ieșit din iarnă suficient de afînată sau printr-o trecere cu discul, urmat de combinator. Nu se va reveni pe teren cu prea multe lucrări, deoarece se pierde apa din sol și se provoacă și pulverizarea solului, condiția favorabilă formării crustei după însămînțare și împiedicarea astfel a unei răsăriri normale.

Fertilizarea se stabilește în funcție de fertilitatea solului, de planta premergătoare și de nivelul de fertilizare care i s-a aplicat și de producția preconizată a se obține. Pe solurile mai bogate, cum sînt cernoziomurile, care au o aprovizionare destul de bună cu humus, peste 8 mg. P_2O_5 și peste 20 mg K_2O la 100 g sol, se pot da 20—40 kg s.a. N/ha și 60—80 kg s.a. P_2O_5 la hectar. Pe solurile mai sărace (brune de pădure sau brune podzolite), cantitatea de azot va putea fi mărită la 60—70 kg s.a. pe hectar, iar cea de fosfor de 80—90 kg P_2O_5/ha, adăugîndu-se și 40—60 kg K_2O/ha. În acest caz, îngrășămintele fosfatice și potasice se aplică sub arătura de bază, iar cele cu azot la pregătirea patului germinativ sau o dată cu semănatul. În cazul că îngrășămintele sînt complexe (N P K) se vor aplica numai la discuirea premergătoare pregătirii patului germinativ.

Sămînța utilizată la însămînțarea unui lot semincer trebuie să corespundă STAS-1088—81, să fie însoțită de certificatul fitosanitar și de actul de proveniență din categoria biologică superioară. Sămînța se tratează cu un fungicid de tipul Criptodin sau Oftanol T (2 kg p.c. la 1 t sămînță) pentru distrugerea formelor de rezistență de pe sămînță a diferiților patogeni (fuzarioză și antracnoză). Înainte de semănat se va trata sămînța cu Furadan (8 litri p.c. la 1 t sămînță), Promet sau altă substanță similară, pentru prevenirea atacului de purici asupra plăntuțelor de in.

Epoca optimă de însămînțare este la data ieșirii primăvara în cîmp, deci în prima epocă. Norma de sămînță este diferențiată în funcție de categoria biologică, fiind de 400—600 b.g./m^2 pentru baza superelitei și superelita și de 600—800 b.g./m^2 pentru elită și înmulțirea I. Distanța de însămînțare va fi de 7—10 cm între rînduri, obținîndu-se astfel o mai bună repartizare a semințelor, o răsărire și o maturizare mai uniformă. Trebuie dată toată atenția adîncimii de însămînțare, care nu va depăși 3 cm.

Combaterea chimică a buruienilor monocotiledonate și dicotiledonate se realizează prin folosirea tratamentelor cu erbicide asociate : Dizocab (6 litri/ha) aplicat înainte de semănat, prin încorporare în sol

Scanned with OKEN Scanner

la 8—10 cm la pregătirea patului germinativ și Buctril M (1—1,5 litri/ha) aplicat în timpul vegetației (faza de brădișor), cînd plantele de in au 6—8 cm înălțime, iar buruienile sînt în faza de rozetă cu 3—4 frunze. Pentru combaterea costreiului *(Sorghum halepense)* și a pirului *(Agropyron repens)* se poate aplica un tratament în timpul vegetației cu Fusilade în doză de 1,5—2 l/ha. Combaterea buruienilor *Sinapis arvensis, Chenopodium album, Matricaria* sp. și *Cirsium arvense* se poate realiza cu bune rezultate, prin aplicarea erbicidului Glean în doză de 15—20 g/ha.

În cazul că nu s-a tratat sămînța, pentru combaterea puricilor, se va prăfui înainte sau concomitent cu răsărirea inului cu PEB + Lindan 5 + 3 PP sau Lindatox + 3 PP în doze de 25—30 kg/ha. Tratamentul se aplică numai pe timp liniștit și după ce s-a ridicat roua de pe plante. Un alt dăunător, care în ultimii ani a devenit periculos culturii inului este tripsul *(Thrips linarius)* care poate apare începînd cu fazele brădișor — creșterea intensă prelungindu-și atacul pînă în timpul înfloritului. Combaterea tripsului se face prin 2—3 stropiri succesive la interval de 8 zile, cu Sinoratox 2,8 l p.c./ha sau Carbetox 2 l p.c./ha în 300—400 litri apă/ha.

În zona de stepă sau chiar în silvostepă în primăverile secetoase este absolut necesar să se irige loturile semincere.

Regimul de irigare se compune din 2—3 udări. Prima udare se aplică în faza de brădișor, iar celelalte două în faza de creștere intensă la intervale de 13—15 zile între udări. Norma de udare este de 750—800 m^3 apă/ha. În primăverile foarte secetoase, precedate de toamnă-iarnă lipsite de precipitații, se recomandă aplicarea înainte de semănat a unei irigări de aprovizionare cu 250—300 m^3 apă/ha, pentru asigurarea germinației semințelor și a răsăririi plantelor.

Momentul optim pentru recoltare este atunci cînd plantele ajung în faza de maturitate galbenă tîrzie pînă la deplină, cînd 10—20% din capsule sînt încă galbene, restul fiind brune, iar semințele au o umiditate de 11—12%. Depășirea maturității depline și deci trecerea în supracoacere, provoacă pierderi mari de capsule și semințe.

În cazul maturizării neuniforme a inului sau din cauza precipitațiilor în timpul coacerii, este posibilă apariția fenomenului de reînflorire precum și a îmburuienării. În astfel de situații se recomandă tratarea culturii cu desicanți, 6—7 zile înaintea recoltatului. Tratamentul se face cu produsul Reglone în doză de 4 litri/ha în 500 litri apă. Eficacitatea desicantului crește dacă se adaugă în soluție un adeziv (Agral 100 cm^3 la 100 litri soluție).

Recoltarea inului de ulei se efectuează cu combina C-12 sau C-14 reglată obligatoriu, conform instrucțiunilor redactate de I.C.M.A. și I.C.C.P.T. Fundulea și prezentate în continuare.

A. PLATFORMA DE TĂIERE:

— se montează cuțitul liss (coasă) avînd un joc mic de 0,2—0,3 mm reglîndu-se astfel ca la capătul cursei, mijlocul lamelor să treacă de mijlocul contraplăcilor de la degete, cu 1—2 mm;

Scanned with OKEN Scanner

— patinele platformei se ridică pentru a obține o tăiere cît mai joasă ;

— transportorul melc se reglează în poziția limită jos și se deplasează în față, pentru a asigura antrenarea plantelor mai scunde ;

— degetele escamotabile trebuie să treacă la o distanță de 3—5 mm de fundul platformei, iar în poziția „retrase" să nu iasă în afara nucilor, pentru a se evita înfășurarea tulpinilor pe melc ;

— ghearele rabatorului se înclină cu vîrful spre spate, rabatorul reglîndu-se în poziția jos și în față ;

— viteza periferică a rabatorului va fi proporțională cu viteza de înaintare a combinei, dar nu mai mică.

B. BATOZA COMBINEI :

— turația bătătorului se reglează între 900—1 050 rotații pe minut ;

— distanța dintre bătător și contrabătător va fi la intrare, 12—16 mm, iar la ieșire 2—3 mm, valorile mici sînt recomandate pentru recoltarea tulpinilor cu umiditate redusă. Se vor obtura spațiile dintre primele trei șine ale contrabătătorului cu plăci de închidere cu arc.

C. CURĂȚIREA COMBINEI :

— curățirea I — sita superioară se deschide la 1/3, iar sita inferioară trebuie să aibă orificii rotunde de 4—5 mm ;

— ventilatorul la care se montează obturatoarele se reglează la gradațiile 4—6, curentul de aer fiind dirijat spre prima porțiune a sitei ;

— curățirea a II-a — sita superioară va avea orificii rotunde de 8 mm, în funcție de debitul de lucru al combinei, iar sita inferioară va fi cu orificii de 1,5 mm. Ventilatorul se va regla la o intensitate minimă prin închiderea obturatorului carcasei ;

— decorticatorul se exclude din circuit ;

— carcasa melcului retur spice se pune în poziția de descărcare la post bătător.

D. SE MAI RECOMANDĂ :

— asigurarea unei etanșeități perfecte a combinei, prin montarea de garnituri de cauciuc sau burete la capacele elevatoarelor de boabe și la ramele sitelor de la curățirea a II-a ;

— semințele de in vor fi condiționate în funcție de conținutul de semințe de buruieni cu selectoarele de tip Petkus sau MCS sau cu selectoarele electromagnetice, în cazul prezenței semințelor de buruieni greu separabile. În timpul selectării se va aduce sămînța la o umiditate maximă de 9% ;

— semințele se depozitează în magazii bine aerisite, podite cu scînduri, în saci stivuiți la 2 m înălțime. Poziția sacilor va fi inversată de 5—6 ori pînă la însămînțare, luîndu-se de fiecare dată probe medii de semințe, pentru verificarea umidității și a germinației.

Scanned with OKEN Scanner

Producerea de semințe la plantele textile reprezintă o activitate cu consecințe favorabile, legate nu numai de asigurarea semințelor cu o puritate biologică ridicată, o stare fitosanitară și o valoare culturală controlate, ci mai ales de faptul că se menține uniformitatea însușirilor morfologice și fiziologice tipice indivizilor componenți ai unui soi, unei materii prime, cît mai uniforme pentru industria textilă.

Această activitate se realizează, de altfel ca și la alte plante, pe baza cunoașterii științifice a însușirilor morfologice și fiziologice ale unui soi, împletită cu aplicarea metodelor de menținere a acestor însușiri, printr-o acțiune sistematică și repetată de anihilare a efectelor celor trei presiuni naturale, care duc la degradarea soiurilor și anume : infiltrația de gene, selecția naturală și mutațiile.

În cazul plantelor autogame — inul și bumbacul — soiurile reprezintă populații heterogene compuse din biotipuri homozigote cu ereditate proprie, determinată de un biochimism specific și deci cu o stabilitate relativă față de condițiile de mediu, în funcție de gradul de adaptare sau de rezistență, realizate prin procesul de creare a soiurilor. Condițiile nefavorabile de mediu (accidente climatice, sol necorespunzător, organisme parazitare) pot fi considerate ca factori de eroziune a populației de biotipuri (soiul), prin eliminarea unora dintre biotipuri, ceea ce are drept consecință modificarea unor însușiri pozitive morfologice și fiziologice, cu implicații în diminuarea valorii economice a soiului.

În cazul plantei alogame — cînepa — soiul este alcătuit din indivizi heterozigoți, diferențiați genetic, între care se realizează în mod continuu atît încrucișarea și recombinarea, cît și segregarea. În acest mod se formează permanent o populație de indivizi heterozigoți, caracterizată printr-un pronunțat polimorfism genetic, dar totodată posedînd o mare vitalitate și o bună rezistență la condițiile nefavorabile de mediu. Pe de altă parte, soiurile de cînepă datorită alogamiei sînt supuse infiltrației de gene străine.

Scanned with OKEN Scanner

METODICA ȘI TEHNICA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR LA INUL DE FIBRE

La inul de fibre menținerea valorii biologice și a purității soiurilor zonate se realizează în cadrul activității de producere de sămînță la I.C.C.P.T. Fundulea și la stațiunile de cercetare ale Academiei de Științe Agricole și Silvice. Producerea de sămînță se desfășoară prin utilizarea anumitor metode și prin aplicarea tehnologiilor de cultură, specifice cîmpurilor aparținînd diferitelor categorii biologice.

I. METODICA ȘI TEHNICA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR

Metoda de producere de sămînță la inul de fibre se bazează pe alegerea plantelor tipice și studiul descendențelor în cîmpurile de menținere, în scopul păstrării echilibrului genetic al soiurilor, a limitelor de variabilitate a biotipurilor componente ale unui soi, în cadrul unor însușiri morfologice și fiziologice cunoscute. Ținînd seamă că producerea de sămînță are rolul de menținere a ansamblului de însușiri ale unui soi, alegerea are un caracter stabilizator, de păstrare a biotipurilor tipice, în funcție de media soiului, ceea ce se realizează în cîmpul de alegere, urmată de studierea individuală a descendențelor fiecărui individ în generații succesive, în cîmpurile de menținere. La inul de fibre se organizează cîmpul de menținere în trei ani consecutiv, în primul rînd pentru a se evita semănatul unui număr exagerat de mare de plante tipice, datorită coeficientului mic de înmulțire al plantei, cît și pentru a avea posibilitatea de depistare la unele soiuri, a unor însușiri, care nu se manifestă în orice condiții naturale. Celelalte categorii biologice baza superelitei, superelita și elita se produc în continuare la stațiunile de cercetări ale Academiei de Științe Agricole și Silvice în sectorul de producție al stațiunilor. În unele cazuri producerea de sămînță la categoria biologică elită se poate efectua și în fermele unor CAP-uri sau IAS-uri, recunoscute ca producătoare de sămînță, unde se produce și înmulțirea I.

Schema, care stă la baza tehnicii producerii de sămînță, la inul de fibre, cuprinde 8 categorii biologice și anume (fig. 1) :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de menținere anul I ;
3 — cîmpul de menținere anul II ;

4 — cîmpul de menținere anul III ;
5 — cîmpul de bază superelită ;
6 — cîmpul de superelită ;
7 — cîmpul de elită ;
8 — cîmpul de înmulțirea anul I.

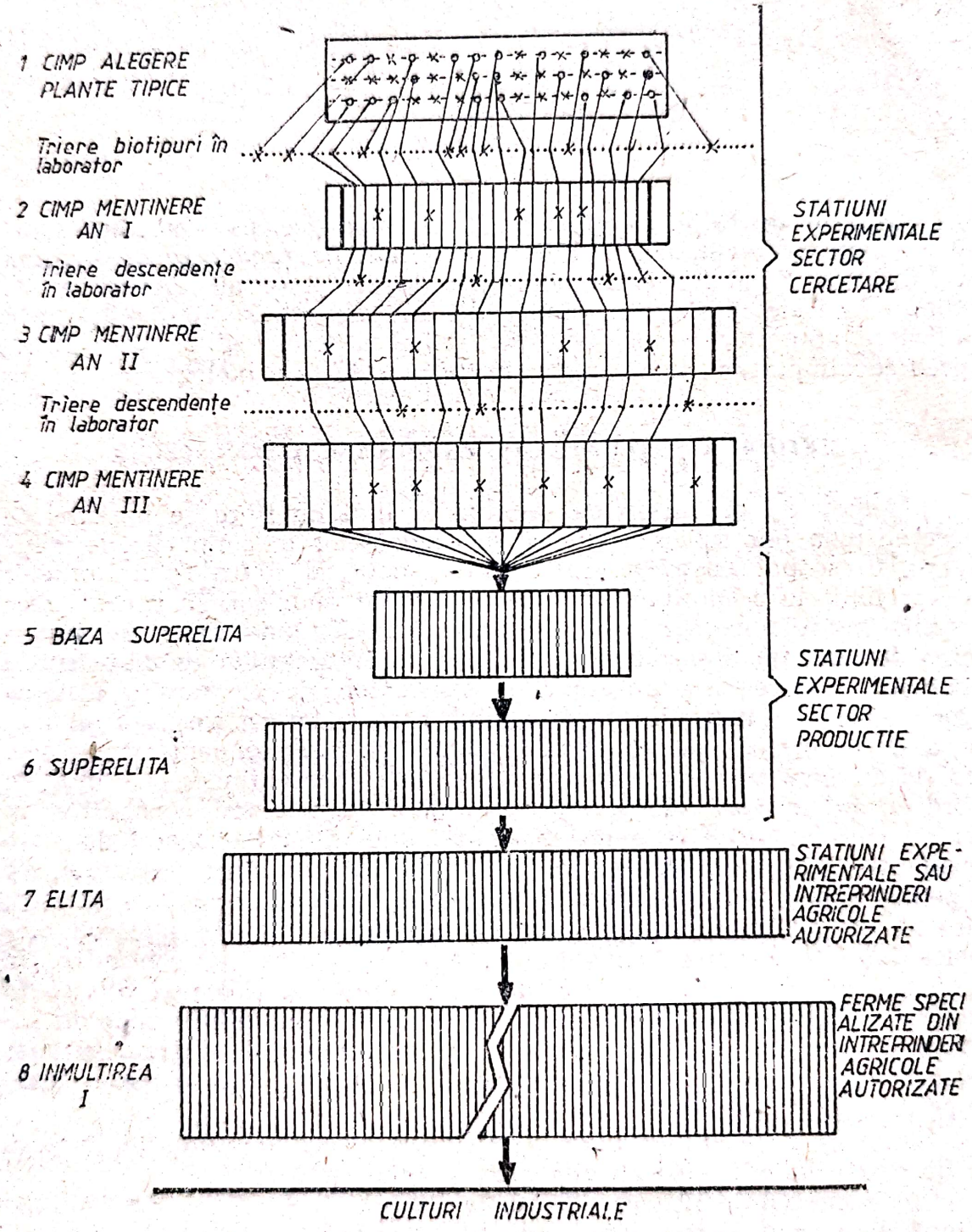


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la inul de fibre

Scanned with OKEN Scanner

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice

Se însămînțează cu sămînță originală provenită de la amelioratori, superelită sau elită, aplicîndu-se tehnologia de cultură intensivă.

Cînd plantele de in au ajuns la faza de înflorire se verifică lanul și se îndepărtează toate plantele netipice soiului, sensibile la cădere sau atacate de boli. Operația de verificare a lanului se repetă la faza de maturitate galbenă, înainte de extragerea plantelor tipice soiurilor.

La extragerea plantelor tipice se ține seama de suma de caractere specifice soiului respectiv.

Numărul de plante ce se extrag este în funcție de volumul categoriilor biologice din anii următori, calculat în raport cu suprafața de înlocuire anuală a soiului. În orice caz se extrag atîtea mii de plante, încît după treieratul lor în laborator să rămînă minimum 4 000 plante. Această bază genetică de la care se pornește este necesară la inul de fibre, pentru evitarea driftului genetic, a păstrării polimorfismului soiului și corelată cu aceasta, a plasticității ecologice a soiului. În laborator, plantele se triază ținînd seama de lungimea tehnică, lungimea și forma inflorescenței sau alte caractere specifice soiului. Plantele reținute în urma analizelor se treieră individual, iar sămînța rezultată de la fiecare plantă se păstrează în pungulițe separat, pînă la însămînțare în anul următor.

2. Cîmpul de menținere anul I

Se seamănă în straturi de 75 cm lățime, cu distanța între rînduri de 10 cm, pe fiecare rînd semănîndu-se sămînța de la o plantă.

Din 20 în 20 de descendențe se seamănă 2 rînduri din sămînța originală sau elită a soiului respectiv, în aceeași densitate de însămînțare cu a descendențelor. Aceste rînduri semănate cu soiul de bază au rolul de martori de referință, pentru diferitele însușiri observate în cîmpul de menținere. În tot timpul vegetației se controlează fiecare descendență, eliminîndu-se cele bolnave sau sensibile la cădere. Pentru asigurarea sănătății soiului, chiar dacă numai o plantă, din suma de plante componente ale descendenței, este bolnavă se elimină întreaga descendență.

Purificarea biologică se efectuează în două faze de vegetație ale inului : la înflorit și la maturitatea galbenă. Caracterele pe baza cărora are loc purificarea în faza de înflorire sînt : culoarea, forma și mărimea florilor, tipul de inflorescență (erectă sau aplecată), poziția, mărimea și culoarea frunzelor, înălțimea plantelor, momentul înfloritului față de media soiului. La maturitatea galbenă, aprecierea tipicității soiului se face după mărimea, forma și culoarea capsulelor, mărimea inflorescenței, înălțimea plantelor și momentul maturității față de media soiului.

Fiecare descendență reprezentativă soiului, reținută, se recoltează separat și se triază în laborator pe baza unuia sau a mai multor însușiri. Descendențele rămase în urma trierii, se treieră separat, sămînța rezultată de la fiecare descendență păstrîndu-se separat în pungulițe pînă la însămînțarea din anul următor.

Scanned with OKEN Scanner

3. Cîmpul de menținere anul II

Descendențele provenite din cîmpul de menținere I se seamănă individual, cu ajutorul unei semănători de cîmp experimental, în rînduri distanțate la 7—10 cm și de lungimea de 2—2,5 m. Densitatea plantelor pe rînd trebuie să corespundă unei densități de 500—600 plante la m^2. Controlul rezistenței la boli și la cădere, precum și al tipicității descendențelor este același ca și în cîmpul de menținere anul I.

Descendențele reținute se recoltează fiecare separat și se analizează din nou în laborator pe baza acelorași criterii. Sămînța rezultată în urma treieratului fiecărei descendențe reținute se păstrează separat în pungi, pentru însămînțare în anul următor.

4. Cîmpul de menținere anul III

Descendențele provenite din cîmpul de menținere II se seamănă individual, după tehnica aplicată la cîmpul de menținere anul II. Și la acest cîmp, controlul rezistenței la boli și la cădere, precum și îndepărtarea descendențelor netipice soiului se vor efectua după aceleași criterii ca și la cîmpul precedent. Descendențele reținute se recoltează și se treieră împreună, sămînța rezultată formînd fondul de sămînță pentru categoria biologică următoare.

5. Cîmpul de baza superelitei

Se seamănă în benzi late de 1,5—2 m lăsîndu-se intervale de 20—25 cm între benzi, pentru accesul oamenilor în scopul controlului biologic, în fazele de înflorire și maturitate galbenă. În timpul controlului biologic se efectuează purificarea bazei superelită prin eliminarea plantelor netipice, bolnave sau sensibile la cădere. Recolta obținută din cîmpul de baza superelitei formează fondul de sămînță pentru următoarea categorie biologică.

6. Cîmpul de superelită

Se seamănă tot în benzi ca și baza superelitei, executîndu-se aceleași lucrări de control și purificare.

7. Cîmpul de elită

Se seamănă fie în fermele de producție ale stațiunilor de cercetări, fie în fermele agricole autorizate să producă sămînță elită și înmulțirea I ; și în acest cîmp se execută operații de control și purificare, ca în cîmpurile precedente.

8. Cîmpul de înmulțirea I

Se însămînțează cu sămînță elită în fermele specializate ale întreprinderilor agricole autorizate. Sămînța rezultată servește la însămînțarea culturilor industriale de in de fibre.

Scanned with OKEN Scanner

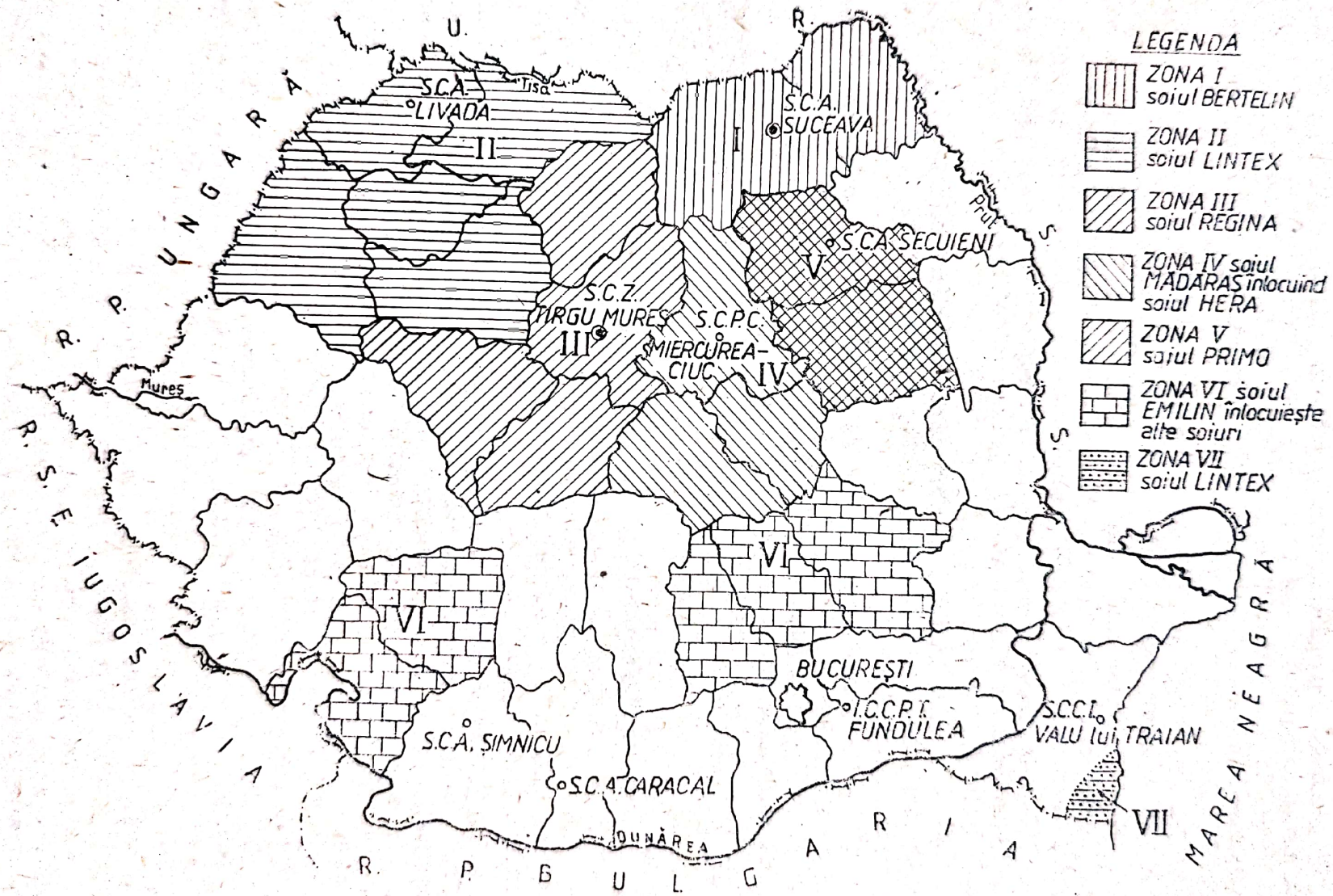


Fig. 2 — **Structura soiurilor de in de fibre pentru perioada 1987—1990**

Structura soiurilor de in de fibre pentru perioada 1987—1990

În zonele ecologice favorabile culturii inului de fibre se vor cultiva următoarele soiuri (fig. 2) :

I — în zona de nord-est a țării formată din județele : Suceava și Botoșani se va cultiva soiul Bertelin, care a înlocuit în această zonă soiul L-1 120 ;

II — în zona de nord-vest a țării formată din județele : Satu-Mare, Maramureș, Sălaj, Cluj și Bihor se cultivă soiul Lintex ;

III — în zona caldă din centrul și sudul Transilvaniei formată din județele : Bistrița-Năsăud, Mureș, Sibiu și Alba este zonat soiul Regina, care va înlocui mai multe soiuri cultivate în aceste județe ;

IV — în zona rece din estul Transilvaniei, cuprinzînd județele, Harghita, Covasna și Brașov este zonat soiul Mădăraș, care va înlocui treptat soiul Hera ;

V — în zona colinară a Carpaților Răsăriteni situată în județele Neamț și Bacău se cultivă soiul Primo, care va fi înlocuit în următorii ani cu soiul Bertelin.

VI — în zona depresiunilor submontane din sudul Carpaților Răsăriteni și din Carpații Meridionali situată în județele : Buzău, Prahova, Dîmbovița, Gorj și Mehedinți este zonat soiul Emilin, care va înlocui mai multe soiuri cultivate în această zonă ;

VII — în zona Litoralului din sud-estul Dobrogei se cultivă soiul Lintex.

II. TEHNOLOGIA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR

Față de culturile cu scop industrial, culturile semincere de in de fibre solicită o serie de măsuri specifice, indiferent de categoria biologică.

Din punct de vedere al zonelor de cultură, producerea de sămînță la inul de fibre este organizată, atît în cuprinsul zonelor de cultură industrială, cît și în zona de silvostepă sau chiar de stepă din sudul țării. În acest din urmă caz, loturile semincere trebuie amplasate pe terenuri care sînt cuprinse în incinte irigate. De regulă, s-a căutat ca același soi să beneficieze de producerea de sămînță în două stațiuni în condiții climatice cît mai diferite, dar din care una să se găsească în zona de cultură industrială a soiului respectiv.

În alegerea terenului pentru culturile semincere de in de fibre se respectă cerințele culturii industriale și anume în primul rînd suprafața terenului trebuie să fie cît mai plană, lipsită de bălțiri sau crovuri.

Solurile indicate sînt cele cu fertilitate mijlocie, cu structură și capacitate bună de reținere a apei, iar pH slab acid pînă la neutru.

Ca plante premergătoare sînt indicate cerealele păioase, leguminoasele anuale, porumbul sau cartoful. În cazul acestor ultime două culturi trebuie curățat bine terenul de resturile vegetale. Trebuie evitate ca plante premergătoare sfecla, sorgul, floarea-soarelui, semincerii de

Scanned with OKEN Scanner

ierburi perene și gulia furajeră, precum și terenurile unde cultura precedentă a fost tratată cu erbicide remanente.

Respectarea rotației de 6—7 ani rămîne o condiție esențială, ca și evitarea terenurilor puternic infestate cu odos, hrișcă urcătoare, pir sau buruieni greu separabile ca *Lolium remotum, Sorghum halepense* și *Cuscuta* sp. Suprafața loturilor semincere de in trebuie să fie de minimum 50 hectare, pentru efectuarea corectă și eficientă a lucrărilor mecanizate și să se afle la o distanță de cel puțin 200 m, de culturile industriale, pentru evitarea impurificărilor mecanice.

Lucrările solului constau din arătura de bază obligatorie executată vara sau toamna cît mai timpuriu, la o adîncime de minimum 25 cm.

În primăvară, patul germinativ se pregătește direct cu combinatorul, pe o arătură de bază ieșită din iarnă afînată și uniformă, asigurîndu-se la suprafață un strat de sol mărunțit și afînat, dar nu pulverizat, gros de 4—5 cm și mai tasat sub această adîncime. Pe arătura de bază ieșită mai tasată din iarnă se va lucra cu grapa cu discuri, urmată de combinator.

Fertilizarea se stabilește în funcție de fertilitatea solului, planta premergătoare și nivelul de fertilizare. Pe solurile brune podzolite din nord sau din zonele submontane, unde conținutul de P_2O_5 este mai mic de 8 mg, iar cel de K_2O este mai mic de 20 mg la 100 g sol se vor aplica îngrășăminte în raport de 1 : 1,5 : 1 sau 1 : 2 : 1 la nivel de 80 kg P_2O_5 și 60 kg K_2O pe hectar (toamna sub arătura de bază) și 60 kg N/ha (primăvara la pregătirea patului germinativ).

În zonele de cîmpie unde, în general, solurile sînt aprovizionate cu K (24—26 mg la 100 g sol), fertilizarea se va face numai cu P_2O_5 și N în raport de 1 : 2, la un nivel de 60 kg P_2O_5 pe hectar și 30 kg N pe hectar.

Înainte de semănat, o dată cu pregătirea patului germinativ se încorporează în sol erbicidele pentru combaterea buruienilor monocotiledonate (Diizocab, Avadex sau Dual). În cazul unui teren infestat cu odos se aplică Avadex BW în doză de 4—5 litri pe hectar, iar dacă buruiana predominantă la cultura precedentă a fost *Lolium remotum*, se va trata solul cu Diizocab 6—8 litri pe hectar, încorporare la 10 cm adîncime.

Semănatul inului pentru producerea de sămînță trebuie realizat în general, cînd în sol, la 5 cm adîncime se obțin în medie temperaturi de 4 . . . 6°C, timp de 5—6 zile. Pentru Cîmpia Română, epoca optimă de însămînțare a inului pentru sămînță este imediat ce se poate ieși primăvara pe teren, adică o dată cu mazărea sau orzul de primăvară.

Norma de însămînțare este determinată de densitatea optimă de 800 b.g./m^2, pentru loturile semincere din categoriile biologice bază superelită, superelită, elită și înmulțirea I. Distanța între rînduri trebuie să fie asigurată cu ajutorul brăzdarelor duble la 6,5—7 cm. O atenție deosebită trebuie acordată adîncimii de însămînțare, care nu trebuie să depășească 3 cm. În caz că nu s-a realizat un pat germinativ corect și solul este prea afînat se va aplica înainte de semănat un tăvălug ușor, lucrare recomandată numai pe solurile cu structură bună.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru acoperirea și nivelarea semănăturii este obligatoriu ca semănătoarea să fie prevăzută cu grapă lanțată.

Sămînța trebuie să îndeplinească condițiile de germinație și de puritate stabilite prin STAS 1088—81 și să fie însoțită de certificatul fitosanitar. Pentru prevenirea și combaterea fuzariozei sămînța se tratează cu *Oftanol T* (2 kg p.c. la 1 tonă sămînță) sau cu Criptodin (1,5 kg p.c. la 1 tonă sămînță). Rezultate foarte bune se obțin prin tratarea înainte de semănat a seminței cu Furadan 35 SD în doză de 8 litri p.c. la 1 tonă sămînță, tratament care previne atacul de purici și care elimină tratamentul prin prăfuire în timpul vegetației.

În primăverile lipsite de precipitații, imediat după semănat se va aplica o **irigare de răsărire,** care pe lîngă activarea răsăritului va acționa și asupra eficacității erbicidului preemergent; norma de udare este de 200—300 m^3/ha.

În cazul că sămînța de in nu a fost tratată cu Furadan, îndată după răsărire sau concomitent cu răsăritul, se prăfuiește cultura contra puricilor cu produsul Lindatox + 3 PP sau PEB + Lindan + 3 PP în doze de 25—30 kg p.c./ha, întrebuințînd mașina MSPP 3 × 300.

Pentru **combaterea buruienilor dicotiledonate** se aplică în faza de brădișor a inului, erbicidul Buctril M în doză de 1 litru/ha. În situația că apar buruieni monocotiledonate termofile sau în cazul infestării culturii de in cu pir *(Agropyron repens)* se va trata lotul semincer cu produsul Fusilade super în doză de 2 litri/ha și în soluție de 250—300 litri apă. Lăncile mașinii de stropit trebuie să fie prevăzute cu duze Teejet, care dau picături fine. Tratamentul cu produsul Fusilade se execută cînd plantele de pir au 10—15 cm înălțime. Dacă această fază de creștere a pirului coincide cu faza de brădișor a inului, atunci cele două tratamente (cu Buctril împotriva buruienilor dicotidelonate și Fusilade împotriva pirului) se pot aplica concomitent.

Pentru combaterea tripsului *(Thrips linarius),* care provoacă mari pagube, mai ales în Cîmpia Română culturilor de in, se recomandă tratamentul culturii cu produsul Sinoratox R 35 CE în doză de 2,5 litri p.c./ha, în momentul avertizării de apariție a dăunătorului. Cele mai bune rezultate a dat aplicarea a 2 tratamente: unul în faza de brădișor a inului și următorul după o perioadă de 8—10 zile.

Recoltarea se face în faza de maturitate galbenă spre deplină, deoarece depășirea acestei maturități expune lotul semincer la pierderi de plante, capsule sau semințe.

Recoltarea loturilor semincere de in de fibre, mai ales în cîmpie se execută numai într-o singură fază cu combina de cereale sau cu LKV-4 T (smulgere, decapsulare și legarea tulpinilor sau numai smulgere și decapsulare). Vraful de capsule, în cazul recoltării cu LKV-4 T, după uscare se treieră în staționar cu combina de cereale adaptată conform instrucțiunilor I.C.C.P.T. Fundulea și I.C.M.A.

Pentru loturile semincere cultivate în nordul țării sau în alte zone cu precipitații mai abundente, este mai indicată recoltarea numai prin smulgere a inului de sămînță și transportul tulpinilor decapsulate la un loc adăpostit, unde se va executa decapsularea și treieratul semințelor, cu mașini speciale tip Mangalia sau DIS-7.

Scanned with OKEN Scanner

PRODUCEREA SEMINȚELOR LA CÎNEPĂ

Datorită folosințelor multiple ale fibrelor, cînepa continuă să fie tot mai solicitată în țara noastră, fiind una din plantele textile care furnizează cea mai mare cantitate de fibre la hectar.

În realizarea sarcinilor planificate la această cultură un rol deosebit de important revine organizării producerii de sămînță, prin care trebuie asigurate verigile cu valoare biologică ridicată, prin folosirea unei tehnologii specifice acestei culturi.

În prezent, în țara noastră se cultivă soiul Fibramulta 151 al cărui potențial de producție se ridică la 8 000 pînă la 10 000 kg/ha tulpini, cu un conținut de fibră tehnică de 23 pînă la 24% și o producție de sămînță de 800—900 kg/ha.

În anul 1981 s-a omologat un nou soi de cînepă dioică, Lovrin 110, care s-a extins în cultură ocupînd aproape jumătate din suprafața cultivată în țară cu această plantă. Acest soi are un potențial de producție ridicat de 9 000 pînă la 11 500 kg/ha tulpini, cu un conținut de fibră tehnică de 26—27% și o producție de sămînță de 900—1 100 kg/ha. Soiul Secuieni (omologat în anul 1984) este o cînepă monoică, creată la Stațiunea de Cercetări Agricole Secuieni (Neamț).

Scanned with OKEN Scanner

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA CÎNEPA DIOICĂ

Producerea de sămînță la cînepă se face folosind metoda alegerii plantelor tipice. În procesul producerii de sămînță sînt incluse următoarele categorii biologice :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de studiul descendenților ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de elită ;
5 — cîmpul de înmulțirea I.

Primele trei categorii biologice se execută în cadrul sectorului de cercetare al stațiunilor de cercetări, cîmpul de producere a seminței elită în sectorul de producție al stațiunilor, iar sămînța din înmulțirea I în ferme specializate pentru producere de sămînță din unitățile agricole.

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice

Acesta este un cîmp în care se seamănă materialul inițial de producere a seminței de cînepă. Mărimea cîmpului se stabilește în funcție de numărul plantelor tipice ce se vor reține.

Semănatul se poate face manual, în cuiburi, la distanță de 70/50 cm sau cu mașina în rînduri distanțate la 70 cm, rărindu-se plantele la 50 cm, în prima fază de vegetație. În felul acesta se asigură condiții uniforme de dezvoltare a plantelor, putîndu-se executa și purificatul biologic ori de cîte ori este nevoie o dată cu diferențierea sexelor. Înainte de înflorit, se elimină toate plantele mascule mici, cu internodii scurte, ramificate, atacate de boli, rămînînd pentru polenizare doar plantele mascule corespunzătoare.

La recoltă se aleg plante femele tipice care trebuie să fie înalte, drepte, subțiri, cu internodii lungi, inflorescența compactă cu o maturizare cît mai uniformă, rezistente la boli și dăunători. Plantele reținute se treieră individual. În laborator se determină conținutul procentual de fibre tehnice. Alegerea acestora se face în funcție de cantitatea de sămînță pe plantă și procentul de fibre al acestora.

Cînd nu avem posibilitatea să semănăm un cîmp special de alegere a plantelor tipice, acestea mai pot fi reținute și din cîmpul de superelită sau chiar din cîmpul de elită.

Scanned with OKEN Scanner

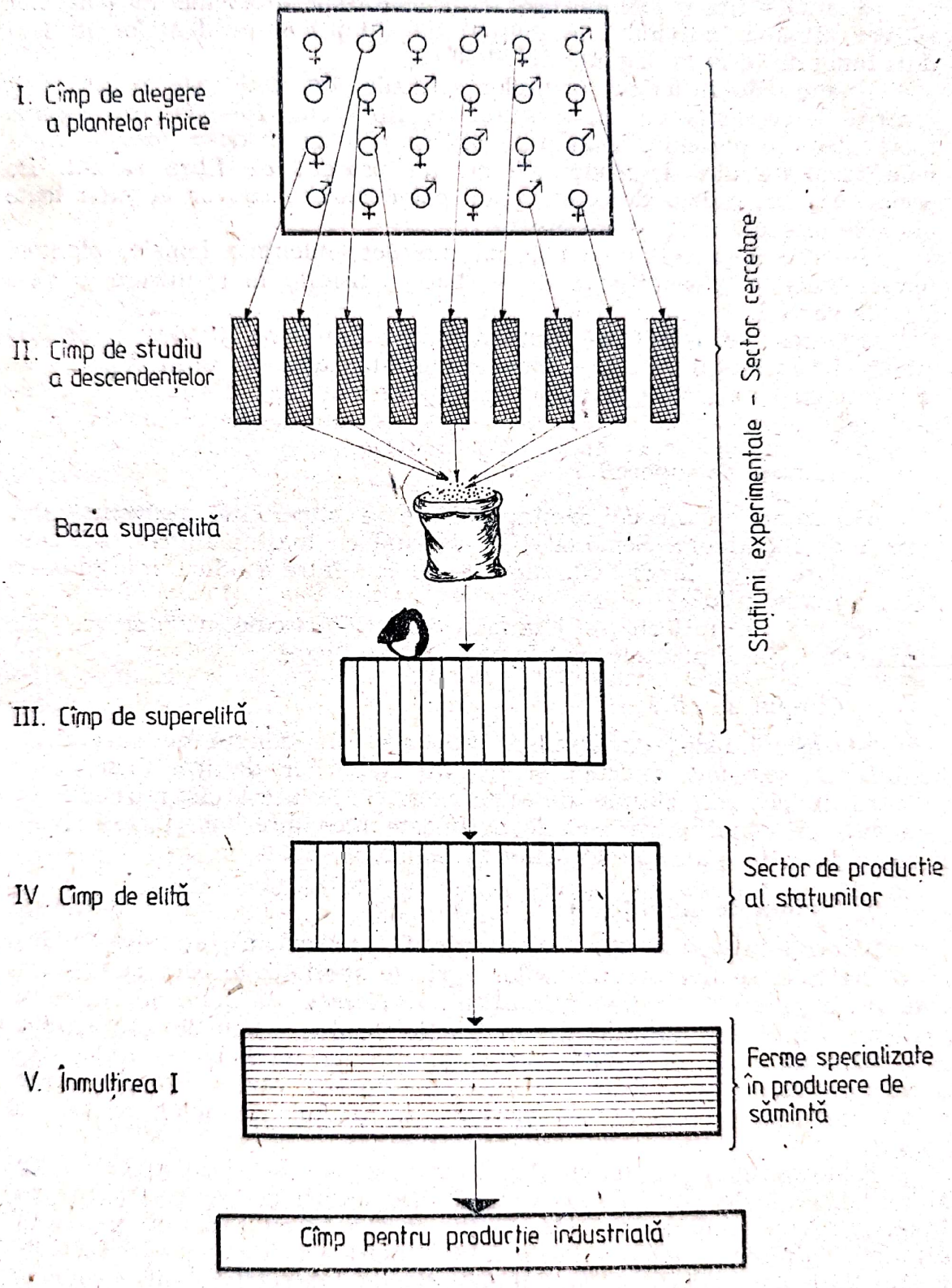


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la cînepă dioică

Scanned with OKEN Scanner

2. Cîmpul de studiu al descendenţelor

Plantele tipice reţinute pe baza analizelor efectuate în laborator se vor semăna individual în cîmpul de studiul descendenţelor în rînduri lungi de 10 m la distanţa de 70/50 cm.

Înainte de înfloritul plantelor mascule din linii care au provenit dintr-o descendenţă cu un conţinut de fibră sub 26—27% se elimină toate plantele mascule, lăsîndu-se pentru polenizare doar plantele mascule rezultate din descendenţele cu un procent de fibră ridicat. De asemenea, din cadrul descendenţelor polenizatoare se vor elimina toate plantele mascule necorespunzătoare.

Înainte de recoltat se elimină din descendenţele femele, plantele femele mici, cele ramificate de la bază sensibile la scuturare şi cele atacate de boli.

Plantele se recoltează individual, stabilindu-se producţia de sămînţă şi conţinutul de fibre. Pe baza acestor date se reţin descendenţele cele mai valoroase, a căror sămînţă se amestecă formînd baza superelitei.

3. Cîmpul de superelită

Se însămînţează cu sămînţă din baza superelitei provenită din cîmpul de menţinere. Semănatul se execută cu maşina SPC-8, echipată cu brăzdare mici, la distanţa de 60—70 cm între rînduri folosindu-se 8—10 kg/ha sămînţă.

Înainte de înflorit se elimină plantele mascule nevaloroase iar înainte de recoltat plantele femele neçorespunzătoare.

4. Cîmpul de elită

Se însămînţează cu sămînţă provenită din cîmpul de superelită. Metoda de semănat, precum şi tehnica lucrărilor de întreţinere este identică cu cea din cîmpul de superelită. Şi în acest cîmp trebuie să se aplice cele mai bune metode agrofitotehnice, precum şi măsuri riguroase de evitare a impurificărilor biologice.

5. Cîmpul de înmulţire I

Sămînţa provenită din cîmpul de elită produsă în staţiunile de cercetări agricole se livrează unităţilor agricole specializate care au ca sarcină de a produce sămînţă înmulţirea I. Aceasta se foloseşte în anul următor de către unităţile de producţie pentru culturile industriale.

Sămînţa elită provenită din staţiunile de cercetări agricole, are o valoare biologică ridicată, pentru menţinerea căreia unităţile care o înmulţesc, sînt obligate s-o producă la nivelul normelor STAS în vigoare.

Toate verigile producerii de sămînţă se vor amplasa la cel puţin 1 km distanţă de culturile de cînepă din acelaşi soi destinate pentru fibre. În cazul cînd aceste culturi sînt semănate cu sămînţă provenită din soiuri diferite, distanţa minimă de izolare va fi de 4 km. La culturile destinate producerii de sămînţă distanţa de izolare între categoriile biologice ale aceluiaşi soi este de 0,2 km, iar la soiuri diferite 4 km la superelită şi elită şi de 1 km la înmulţirea I.

Scanned with OKEN Scanner

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA CÎNEPA MONOICĂ

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice

Plantele tipice soiului se aleg din cîmpul de alegere sau din cîmpul de superelită după efectuarea lucrărilor caracteristice cîmpurilor respective.

În timpul înfloritului se aleg și se etichetează plantele monoice cele mai înalte, subțiri, cu internodii lungi și număr mare de striațiuni pe tulpină, cu inflorescența formată din axe scurte și cît mai dese, dar individualizate pînă spre vîrful plantei. Florile mascule să fie dispuse sub formă de ciorchine la baza axelor femele. Spre vîrful tulpinii inflorescentele se întrepătrund părînd a fi flori izolate, însă vîrfurile plantelor și ale ramificațiilor sînt totdeauna constituite din flori femele.

Se aleg acele plante care încep să înflorească într-un interval de 8—10 zile maximum.

În perioada maturității semințelor se aleg din plantele etichetate numai acelea, care ajung la maturitatea de recoltare într-un interval de 8—10 zile, restul se elimină ca necorespunzătoare.

La plantele considerate ca tipice soiului se recoltează sămînța separat în pungi de hîrtie, iar tulpinile se analizează individual urmărindu-se : lungimea tehnică, lungimea și numărul internodiilor, greutatea și diametrul tulpinilor.

Fiecărei plante reținute i se determină conținutul în fibre și se reține pentru veriga următoare numai acelea al căror conținut în fibre este cel mai ridicat raportat la greutatea tulpinilor.

2. Cîmpul de studiu al descendențelor

În acest cîmp, fără izolare în spațiu se seamănă pe un rînd, în cuiburi cîte 200 semințe din plantele tipice reținute.

În timpul perioadei de vegetație se urmărește comportarea fiecărei descendențe, notîndu-se înălțimea și uniformitatea creșterii, gradul de ramificație, forma inflorescenței, gradul de monoicitate, procentul de plante mascule apărute; rezistența la boli, rezestința la scuturare.

Scanned with OKEN Scanner

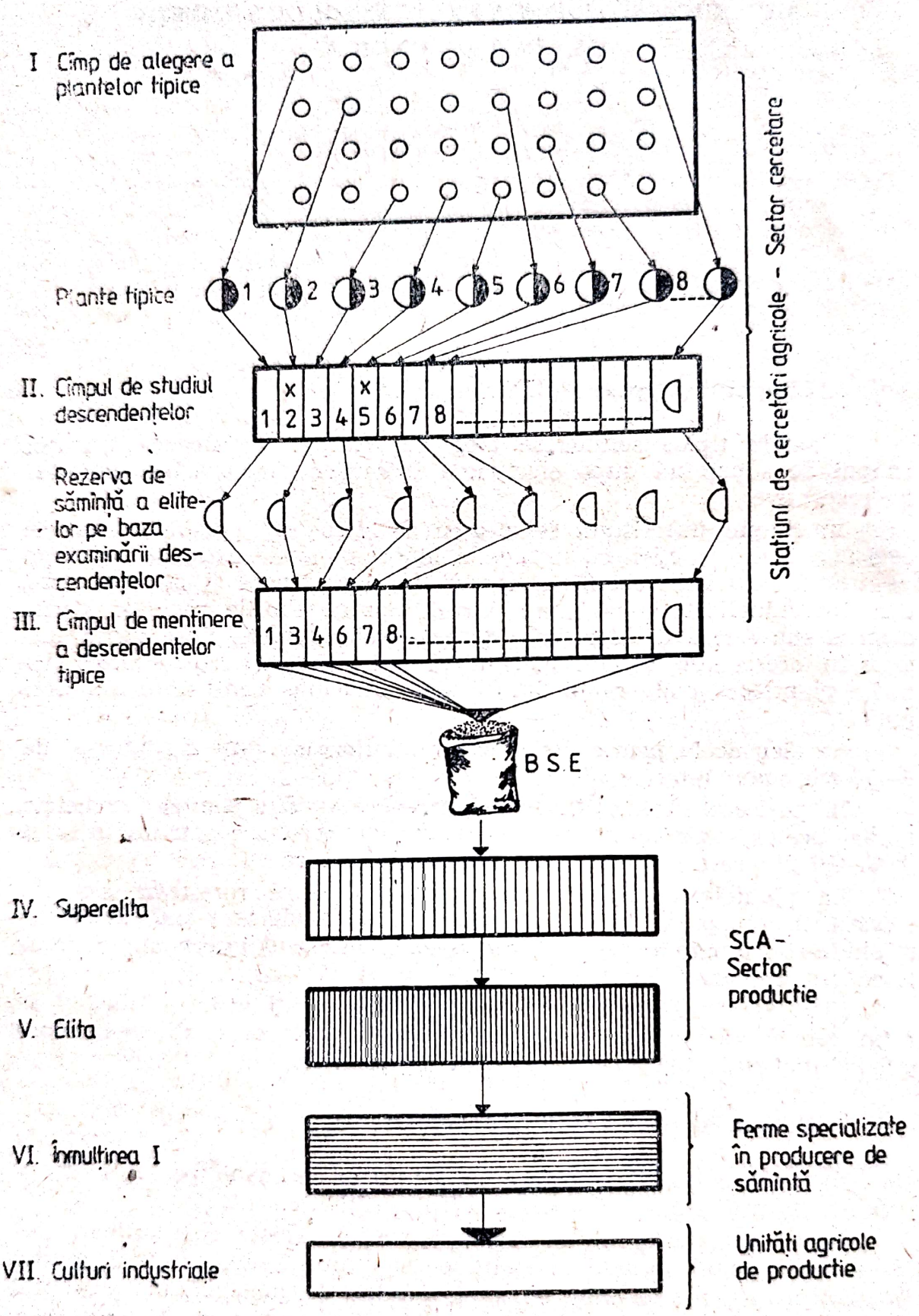


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la cînepa monoică

Scanned with OKEN Scanner

Din descendențele corespunzătoare se recoltează cîte 10 plante pentru a determina conținutul de fibră și a analiza lungimea fibrei, precum și cantitatea de sămînță pe plantă.

Sămînța de rezervă din anul anterior, care a dat în descendență cel mai mare număr de plante cu caracteristici superioare se seamănă în anul următor în cîmpul de menținere.

3. Cîmpul de menținere a descendențelor

Rezerva de sămînță a plantelor verificate în descendență în cîmpul de studiu se seamănă în cîmpul de menținere, izolat în spațiu la 5—6 km față de alte culturi de cînepă monoică și 10—15 km față de cînepa dioică, în cuiburi la 80/50 cm pe un rînd lung de 50 m. În timpul vegetației se fac observații asupra comportării și însușirilor biologice ale descendențelor. La apariția butonilor florali masculi (înainte de desfacerea staminelor) se elimină din cîmp descendențele necorespunzătoare fenotipic, care înfloresc prea timpuriu, cele constituite din plante scunde, cu internodii dese și puternic ramificate, atacate de boli. Pe rîndurile rămase se elimină toate plantele ce nu depășesc 2/3 din media de înălțime a lanului sau plantele femele înflorite cît și plantele mascule în faza de butoni florali.

Din acest moment, pînă la sfîrșitul înfloritului la interval de două zile se elimină plantele mascule în faza de butoni florali, plantele atacate de lupoaie și patogeni. La sfîrșitul intervalului de înflorire, 20—25 de zile, se elimină toate plantele neînflorite astfel încît cîmpul să fie constituit numai din plante monoice tipice soiului.

În mijlocul intervalului de înflorire pe descendențe, se marchează viitoarele plante tipice, numai acele care înfloresc într-un interval de 8—10 zile.

Sămînța se recoltează separat pe descendențe și după analiza individuală a plantelor alese conform cu descrierea din cîmpul de studiu, descendențele care întrunesc cel mai mare procent de plante cu caracteristici superioare se amestecă constituind sămînța B.S.E.

4. Cîmpul de superelită

Se amplasează sistem zonă închisă sau izolat în spațiu, pe o rază de cel puțin 15 km să nu existe cînepă dioică. De asemenea să fie izolat față de alte soiuri monoice din verigi superioare S.E. și E la mai mult de 2 km.

Față de cîmpurile I-1 monoice unde sămînța se produce fără eliminarea plantelor mascule izolarea să fie de minimum 5 km.

Semănatul se face cu sămînța baza superelitei din categoria biologică precedentă, în rînduri distanțate la 80 cm, cu semănători SPC-6, reglate corespunzător încît să se semene 3,5—4 kg/ha, corespunzător la 200 mii pl./ha.

Cînd florile mascule se află în faza de butoni florali se elimină prin smulgere, plantele netipice, plantele scunde a căror talie nu depășește 1/2 din media de înălțime a lanului, plantele ramificate și cu internodii scurte, plantele mascule în faza de butoni florali, plantele femele înflorite.

Scanned with OKEN Scanner

Eliminarea plantelor mascule se face la interval de două zile, timp de 18—20 zile pînă la înflorirea tuturor plantelor. Plantele înflorite se elimină în ultima trecere.

Cînd eliminarea plantelor se face cu secera acestea se taie la nivelul solului întrucît din resturile de tulpină apar lăstari care înfloresc impurificînd cultura.

5. Cîmpul de elită

Trebuie să întrunească aceleași condiții de izolare în spațiu ca și cîmpul de superelită.

Se însămînțează cu sămînța provenită din cîmpul de superelită. Metoda de semănat și tehnica lucrărilor este aceeași ca și la cîmpul de superelită luîndu-se toate măsurile de aplicare a celor mai bune metode agrofitotehnice.

6. Cîmpul de înmulțire I

Cu sămînța provenită din cîmpul de elită, se însămînțează cîmpul pentru producerea de sămînță de înmulțirea I, care se folosește în anul următor pentru însămînțarea culturilor industriale pentru fibre.

La amplasare se are în vedere asigurarea operațiilor de izolare care pentru loturile de înmulțirea I, trebuie să fie de minimum 5 km, atît față de diferitele categorii biologice din același soi de cînepă monoică sau alte soiuri de cînepă monoică, cît și față de loturile semincere sau culturi industriale de cînepă dioică.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA CÎNEPĂ

1. AMPLASAREA CULTURII

Cele mai indicate soluri pentru culturile de cînepă sînt cernoziomurile și aluviunile cu un conținut ridicat de humus. Aceste soluri sînt bine aprovizionate cu elemente nutritive, au o permeabilitate bună pentru apă și aer, precum și o capacitate ridicată de reținere a apei.

Sub aspectul texturii solului, cînepa realizează producții ridicate pe solurile argilo-nisipoase, nisipo-argiloase, lutoase și lutoargiloase. Cînepa nu se va amplasa pe soluri grele, argiloase deoarece au o reacție acidă și sînt sărace în materii organice. De asemenea nu sînt indicate solurile cu exces de umiditate sau cele nisipoase care sînt sărace în substanțe nutritive și nu reținapa necesară plantelor, precum și cele infestate puternic cu buruieni perene (pir, pălămidă, costreiul) sau lupoaie.

2. ROTAȚIA

Cele mai bune rezultate se obțin atunci cînd cînepa urmează după leguminoase anuale sau perene și cereale păioase. Prășitoarele îngrășate cu gunoi de grajd (sfeclă, cartofi) sînt foarte bune premergătoare, deoarece lasă terenul afînat, curat de buruieni și aprovizionat bine cu substanțe nutritive. În zonele puternic infestate cu sfredelitorul porum-

Scanned with OKEN Scanner

bului *(Ostrinia nubilalis)*, porumbul nu este recomandat ca premergător, precum și suprafețele pe care s-au aplicat erbicidele pe bază de triazine (Atrazin, Gesaprim, Pitezin ș.a.). De asemenea nu se recomandă ca premergătoare floarea-soarelui deoarece are ca parazit comun lupoaia *(Orobanche)*. Nu se recomandă a se cultiva cînepa după ea însăși, datorită pericolului *de a fi infestată* cu molia cînepii *(Grapholitha delineana)*. Cînepa de sămînță poate reveni pe aceeași solă după minimum 5—6 ani.

3. FERTILIZAREA

Cînepa este o plantă pretențioasă la conținutul în substanțe nutritive din sol. Îngrășămîntul de bază pentru cînepă este gunoiul de grajd. Pe solurile grele și reci de tipul smolnițelor, lăcovișților sau a solurilor brune se vor aplica 25—30 t/ha gunoi de grajd. Rezultate bune se obțin cînd se administrează gunoiul de grajd plantei premergătoare în cantitate de 40—50 t/ha. Este indicat ca gunoiul de grajd să se asocieze cu îngrășăminte cu fosfor care se vor administra în cantitate de 60—80 kg/ha P_2O_5. Administrarea gunoiului de grajd și a îngrășămintelor fosfatice se va executa vara sau toamna, o dată cu efectuarea arăturii de bază.

Îngrășămintele cu potasiu s-au dovedit a fi necesare pe solurile cu conținut sub 15 mg K_2O/100 g sol. Atunci cînd în sol se găsesc sub 8 mg K_2O la 100 g sol., cantitatea de potasiu va fi de 60—80 kg/ha s.a., iar la un conținut cuprins între 8 și 15 mg K_2O/100 g sol se vor administra 40—60 kg/ha K_2O s.a. Pe terenurile în care s-a administrat gunoi de grajd nu mai sînt necesare îngrășăminte cu potasiu. Administrarea potasiului se face toamna, înaintea arăturii adînci.

Îngrășămintele cu azot se administrează în doze de 80—100 kg/ha s.a. diferențiat pe zonă, tip de sol și plantă premergătoare. După leguminoase, cantitatea de azot se reduce în medie cu 20 kg/ha s.a., iar în cazul unor plante premergătoare cu consum mare de substanțe nutritive (sfeclă, porumb, cartof) aceasta se majorează cu 20 kg/ha s.a. Administrarea îngrășămintelor cu azot se face primăvara înainte de pregătirea patului germinativ.

La cînepa de sămînță sînt indicate și îngrășămintele complexe cu raportul de N P K de 1 : 1 : 1 care se recomandă a se aplica primăvara la pregătirea patului germinativ sau la semănat, cu ajutorul echipamentelor montate pe semănători.

O deosebită atenție trebuie să se acorde uniformității împrăștierii îngrășămintelor, care dacă nu este executată în mod corespunzător duce la neuniformitatea creșterii și dezvoltării plantelor și implicit la deprecierea calității semințelor.

4. LUCRĂRILE SOLULUI

După recoltarea plantei premergătoare se execută o lucrare cu grapa cu discuri pentru a distruge resturile vegetale.

Arătura de vară sau de toamnă se execută la adîncimea de 25—28 cm avînd plugul echipat cu grapa cu colți sau stelată.

Scanned with OKEN Scanner

În primăvară, atunci cînd se poate intra pe teren, arătura de bază se grăpează, iar pregătirea patului germinativ se face printr-o singură trecere cu combinatorul.

Atunci cînd arăturile adînci sînt făcute toamna tîrziu se întreţin şi se pregătesc prin lucrare cu discul echipat cu grapa la desprimăvărare, urmat de o lucrare cu combinatorul înainte de semănat la adîncimea de 3—5 cm.

5. SEMĂNATUL

Sămînţa destinată loturilor semincere trebuie să aibă o facultate şi energie germinativă foarte ridicate, deoarece de acestea depinde uniformitatea răsăritului, vigoarea plantelor şi dezvoltarea ulterioară a culturii.

Epoca optimă de însămînţare a cînepii este în funcţie de realizarea în sol a unei temperaturi de 7—8°C dimineaţa la o adîncime de 5—6 cm. Calendaristic aceasta corespunde cu perioada 25 martie — 10 aprilie pentru regiunile mai secetoase şi 10—25 aprilie în regiunile semiumede şi umede.

Semănatul se execută cu maşina SPC-8, echipată cu brăzdare mici şi cu limitator de adîncime (ca pentru sfecla de zahăr). Distanţa între rînduri poate fi de 60 sau 70 cm în funcţie de setul de maşini de întreţinere de care dispunem. Adîncimea de însămînţare oscilează în funcţie de starea fizică a solului, între 3—5 cm. Pentru loturi semincere din categoriile biologice superelită şi elită se va asigura la semănat 8—10 kg/ha sămînţă utilă, corespunzînd unui număr de 50—60 boabe germinabile/m^2, iar pentru categoria înmulţirea întîia (I.1) 12—15 kg/ha respectiv 75 b.g./m^2, în funcţie de valoarea culturală a seminţei. Aceste densităţi se realizează folosind discul cu 68 alveole, cu diametrul de 2—2,5 mm, alegînd pinioanele corespunzătoare de pe axul de antrenare de la roata de tasare şi ale discului distribuitor. Plantele răsărite nu se răresc.

6. LUCRĂRI DE ÎNTREŢINERE

După semănat, în cazul cînd terenul este denivelat se poate grăpa superficial. În primăverile secetoase se poate aplica o tăvălugire uşoară a terenului după semănat sau dacă plouă torenţial şi s-a format crustă se poate folosi sapa rotativă.

În vederea combaterii buruienilor sînt necesare 2—3 praşile mecanice între rînduri şi 1—2 praşile manuale pe rînd.

Combaterea chimică a buruienilor se recomandă numai pe soluri cu peste 3% humus. Speciile de buruieni monocotiledonate sînt combătute cu erbicidele : Dual 500, Lasso sau Diizocab, iar cele dicotiledonate cu Patoran, Afalon şi Maloran. Erbicidele menţionate fiind selective se aplică înainte de semănat în diferite amestecuri pentru a asigura un spectru mai larg de combatere a buruienilor anuale.

Încorporarea în sol a erbicidelor se face cu combinatorul sau cu grapa cu discuri în funcţie de cerinţele acestora.

Scanned with OKEN Scanner

7. COMBATEREA DĂUNĂTORILOR

O atenție deosebită trebuie acordată culturilor semincere în perioada de răsărire și imediat după aceasta cînd purecii cînepii *(Psylliodes attenuata)* pot distruge plantele. Aceștia se combat prin prăfuiri cu Lindatox 3 sau P.E.B. + Lindan folosindu-se 20—25 kg/ha produs comercial.

Cel mai periculos dăunător al culturilor de cînepă din țara noastră este molia cînepei *(Grapholitha delineana)*, care se combate în primul rînd preventiv, prin evitarea monoculturii, distrugerea resturilor vegetale și a samulastrei de-cînepă și amplasarea culturii în parcele îndepărtate de cele cultivate anterior.

În timpul vegetației sînt necesare 4 tratamente. Primul tratament se face la avertizare folosind utilaje terestre de stropit, iar cel de-al doilea se repetă după 12—14 zile. În faza formării primelor semințe de la baza inflorescenței (luna august) se aplică un nou tratament care se repetă după 12 zile.

Insecticidele principale folosite în combaterea moliei sînt cele pe bază de Fenitrothion și anume: Sumithion, Novathion precum și produsul românesc Sinoratox 35 CE. Rezultate bune au dat și insecticidele Decis 25 CE, Permetrine 25 CE, Ambusch 25 CE care se folosesc în doze de 150 g/ha s.a.; doza de Sinoratox este de 2 kg/ha s.a.

8. RECOLTAREA

Momentul optim de recoltare a cînepei de sămînță este atunci cînd semințele de la baza inflorescenței au căpătat o culoare specifică soiului și încep să se dezvelească din bracteole, cele de la mijlocul inflorescenței au încă bracteolele verzi, dar sînt mature, iar semințele din treimea superioară a inflorescenței sînt învelite în bracteole și nu sînt complet coapte, urmînd ca o parte să se maturizeze după recoltare.

În funcție de condițiile fiecărei unități și de dotarea acestora cu mașini, cînepa se recoltează în două faze, tăindu-se tulpinile cu mașina JSK-2,1 sau MRC-2,4, urmînd ca acestea să fie adunate în snopi și așezate sub formă de foarfecă, cu inflorescențele cît mai răsfirate pentru a se usca mai repede. După uscare, cînepa se treieră cu batoza MLK-4,5 sau cu combina C-12 modificată cu cuțitul în poziție verticală. În zonele în care sînt posibilități, tulpinile cu semințe se pot bate și manual.

9. PĂSTRAREA SEMINȚELOR

După recoltare, semințele conțin resturi de frunze, bracteole și inflorescențe precum și boabe nematurizate care se pot încinge și deprecia calitativ sămînța de cînepă.

Pentru evitarea acestor neajunsuri, odată treierată, sămînța de cînepă se precondiționează, cu scopul de a îndepărta toate resturile vegetale. După aceasta se usucă în strat subțire în magazii aerisite sau în stații specializate de uscat semințe pînă ajung la umiditatea de 10—12%, după care se execută selectarea și ambalarea în saci.

Scanned with OKEN Scanner

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA BUMBAC

I. METODICA PRODUCERII SEMINȚEI ELITĂ LA BUMBAC

Are la bază selecția individuală a plantelor tipice a descendențelor prime și secunde urmate de analiza individuală de laborator a acestor verigi.

Procesul de producere a seminței de bumbac la soiurile românești cuprinde 7 verigi biologice și anume :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de studiu al descendențelor ;
3 — cîmpul de baza superelitei I ;
4 — cîmpul de baza superelitei II ;
5 — cîmpul de superelită ;.
6 — cîmpul de elită ;
7 — cîmpul de înmulțirea I.

Primele șase categorii biologice care duc la realizarea seminței elită se obțin în unitățile de cercetare, iar sămînța din înmulțirea I se obține în fermele specializate ale unităților agricole. Cantitățile de sămînță realizate din înmulțirea I, trebuie să asigure întreaga suprafață destinată culturii industriale de bumbac.

Bumbacul fiind o plantă facultativ autogamă, în procesul de producere a seminței elită, pentru a evita impurificările datorate vehiculării polenului de către insecte, se asigură spații de izolare de 800 m (față de alte soiuri).

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice

În mod obișnuit alegerea plantelor tipice se face din cîmpul de superelită sau elită al soiului zonat. Se aleg individual (în funcție de cantitatea de sămînță planificată) 5 000—10 000 plante tipice specifice soiului respectiv. Criteriile de alegere se bazează pe : precocitatea, habitusul plantei, configurația și colorarea limbului, tipul ramurilor simpodiale, coloratia tulpinilor și ramurilor, forma și mărimea capsulei, configurația mucronului, lipsa ataculuí de gomoză la particolele de bumbac brut din capsulele deschise normal în cîmp.

Scanned with OKEN Scanner

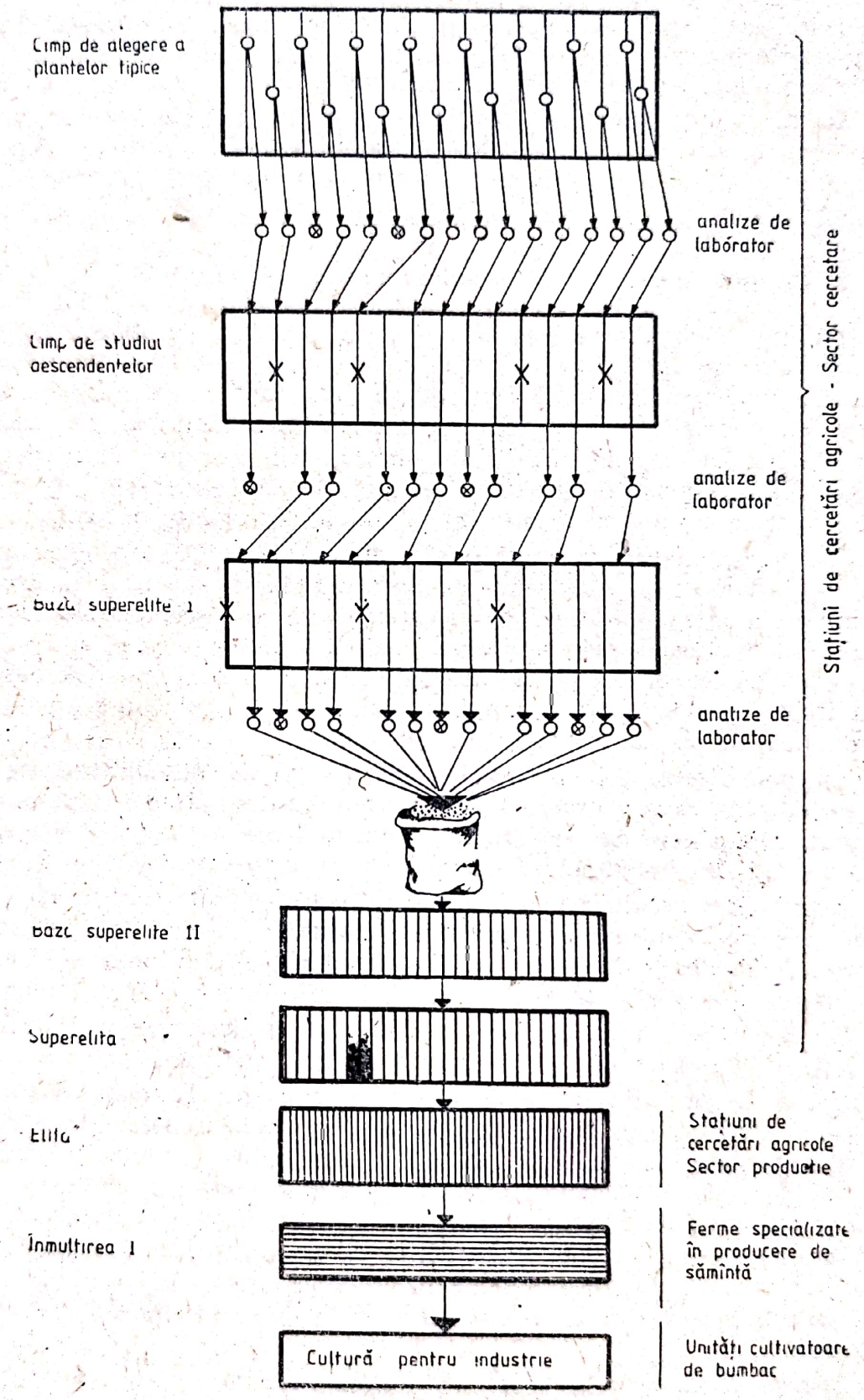


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la bumbac

Scanned with OKEN Scanner

Bumbacul brut recoltat de la plantele tipice se analizează în laborator determinîndu-se greutatea fibrei la plantă și capsulă, lungimea fibrei, procentul de fibră și tipul seminței (prezența și colorarea pîslei).

În urma analizelor de laborator se reține plantele care întrunesc complexul caracteristicilor morfo-fiziologice specifice soiului respectiv și care reprezintă obișnuit cca 50—60% din numărul plantelor alese în cîmp.

2. Cîmpul de studiu al descendențelor

Sămînța netratată a plantelor tipice, reținută pe baza analizelor din laborator se însămînțează individual pe cîte un rînd de 4 m, la distanță de 60/15 cm, cîte 3 semințe în cuib fapt ce permite ca după răritul cuiburilor la o plantă, să se realizeze desimea de 100 000 plante la ha. Înainte de înflorit se elimină prin marcare descendențele netipice soiului privind habitusul plantei. În descendențele tipice sub acest aspect se elimină prin smulgere plantele segregante nedorite.

În scopul menținerii unui grad ridicat al purității biologice a soiului, la înflorire se procedează la autofecundarea strictă prin izolare și marcare a cîte 1—3 flori pe fiecare plantă a descendențelor tipice. Izolarea se efectuează prin aplicarea unei picături de vopsea extra sicativă pe vîrful bobocului în ajunul înfloririi, fapt ce împiedică deschiderea florii. Marcarea florii autofecundate se face prin inserarea unei mici etichete de plastic la pedunculul acesteia.

La maturitate, pe baza observațiilor privind deschiderea capsulelor se elimină prin marcare descendențele care se situează sub media cîmpului. De asemenea se elimină prin marcare segreganții necorespunzători din descendențele valoroase.

Înainte de recoltarea bumbacului brut destinat pentru sămînță, pentru a evita eventualele impurificări mecanice se recoltează bumbacul brut de la descendențele și mai ales plantele eliminate și însemnate prin marcare simplă (fibră colorată înfășurată pe vîrful plantei).

Se procedează apoi la următoarele lucrări destinate recoltării și aprecierii în laborator a calității bumbacului brut și fibrei.

De la fiecare din descendențele reținute în cîmp tipice soiului precoce și sănătoase se iau 5 capsule de probă neautofecundate de la 5 plante normale, de pe locul 1 sau 2 al simpodiului 1 sau 2, determinîndu-se apoi în laborator mărimea capsulei, lungimea fibrei pe sămînță și procentul de fibră.

Recolta fiecărei prime descendențe va fi constituită din totalitatea capsulelor normal deschise din florile autofecundate, iar sămînța destinată următoarei verigi va rezulta din egrenarea individuală a fiecărei descendențe.

Pentru următoarea categorie biologică se reține numai descendențele ale căror parametrii sînt egali sau superiori mediei descendențelor reținute în cîmp.

Scanned with OKEN Scanner

3. Cîmpul de baza superelitei I

Pentru a putea permite verificarea individuală și a descendențelor din cîmpul de menținere, în paralel cu înmulțirea acestora, însămînțarea în cîmpul de bază superelită se face după cum se prezintă în continuare.

Din fiecare descendență reținută pe baza observațiilor de maturitate și a analizelor de laborator se însămînțează cu sămînță nedelinterată două rînduri a 12—16 m lungime, la aceeași desime a plantelor ca în cîmpul de studiul descendențelor.

În cursul perioadei de vegetație se efectuează purificarea biologică după criteriile și modul de lucru menționate la cîmpul precedent.

Și în această categorie biologică se procedează la autofecundarea a 1—3 flori de pe fiecare plantă a descendențelor tipice care să constituie bumbacul brut de sămînță destinat superelitei.

După recoltarea prealabilă a descendențelor tipice se trece la recoltarea capsulelor de probă destinate analizelor de laborator și însămînțării în următoarea categorie biologică.

După metodica descrisă la cîmpul de menținere a primelor descendențe, se recoltează un număr de 10 capsule de probă, iar din fiecare descendență reținută se recoltează toate capsulele deschise normal provenite de la florile autofecundate.

În urma determinării parametrilor calitativi se elimină descendențele care nu întrunesc caracteristicile specifice soiului, după care se egrenează la un loc.

În cazul cînd în cîmpul de menținere a primelor descendențe s-a constatat o slabă variabilitate a caracteristicilor calitative ale fibrei, purificarea biologică a descendențelor în cîmpul de bază superelitei, se va face numai pe baza caracteristicilor morfo-fiziologice, fără a se efectua analizele de laborator.

Sămînța rezultată din capsulele autofecundate de la descendențele reținute pe baza observațiilor din cîmp și a analizelor de laborator se întrunește, se egrenează la un loc și se însămînțează cu mașina în cîmpul de baza superelitei. În acest scop, sămînța se delintereză cu acid sulfuric și se tratează cu o substanță organo-mercurică. Densitatea culturii trebuie să fie de 120—140 mii plante la ha. Celelalte lucrări în cursul vegetației se fac în același mod expus mai înainte, în cazul însămînțării individuale a descendențelor din cîmpul de baza superelitei, cu deosebire că plantele netipice se elimină prin smulgere și nu prin marcare și recoltare separată.

Recoltarea se face manual întrunind toate capsulele autofecundate deschise normal.

4. Cîmpul de baza superelitei II

Sămînța rezultată din bumbacul brut recoltat din cîmpul de baza superelitei I tratată cu acid sulfuric și cu o substanță organo-mercurică se seamănă cu mașina în rînduri, asigurîndu-se o desime de 140—160 mii plante la ha.

Scanned with OKEN Scanner

În cursul perioadei de vegetație se face un purificat biologic înainte de înflorire și la începutul coacerii, prin smulgerea plantelor necorespunzătoare.

Recoltarea se face fie manual, fie cu combina de recoltat bumbac.

5. **Cîmpul de superelită**

Sămînța din bumbacul brut recoltat manual din cîmpul de baza superelitei II, tratată cu acid sulfuric și cu o substanță organo-mercurică, se seamănă cu mașina în rînduri, asigurîndu-se o desime de 140—160 plante la ha. În cursul perioadei de vegetație se face un purificat biologic înainte de înflorire și la începutul coacerii prin smulgerea plantelor netipice. Recoltarea se face fie manual, fie cu combina de recoltat bumbac.

6. **Cîmpul de elită**

Sămînța rezultată din bumbacul brut recoltat manual din cîmpul de superelită, se însămînțează la fel ca cea din cîmpul de superelită asigurîndu-se o desime de 160 mii plante la ha.

Înainte de înflorire se face purificarea biologică eliminînd prin smulgere plantele care se abat prin habitusul lor de tipicitatea soiului.

7. **Cîmpul de înmulțirea I**

Sămînța provenită din bumbacul brut din primele două calități recoltate din cîmpul de elită, se însămînțează la fermele specializate.

În această categorie biologică nu se mai face în cîmp nici o lucrare specială respectîndu-se întocmai tehnologia normală recomandată pentru unitățile de producție, cu aplicarea strictă a sortării pe calități în momentul culegerii, uscarea pînă la o umiditate de cel mult 12% și predarea imediată pentru egrenare.

Sămînța rezultată din înmulțirea I intră în circuitul culturilor destinate culturilor industriale (fibră și ulei) unde înlocuiește sămînța veche.

II. TEHNOLOGIA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR

AMPLASAREA CULTURII

Alegerea terenului. Sînt indicate terenurile cu fertilitate ridicată din grupa solurilor cernoziomice, cu textura mijlocie, profunde și permeabile, cu apă freatică la adîncimea de 2 m. Se recomandă pantele ușoare, cu înclinare spre sud, sud-est și sud-vest, cît și terenurile adăpostite de lizierele satelor, perdele de protecție păduri etc. Se exclud luncile rîurilor, solurile grele și reci, terenurile sărăturoase și nisipurile.

IZOLAREA

Materialul biologic din toate categoriile biologice ale aceluiași soi poate fi însămînțat alăturat, dar izolat în spațiu față de alt soi de bumbac la o distanță de minimum 800 m pentru SE și E și 500 m pentru Înmulțirea I.

Scanned with OKEN Scanner

ROTAȚIA

Loturile semincere de bumbac vor fi încadrate într-o rotație cu următoarele plante premergătoare : lucernă (anul I și II de la defrișare), porumb, cereale păioase, rapița, leguminoasele. Se admite bumbac după bumbac cel mult o singură dată, luîndu-se în acest caz măsuri de îndepărtare totală a tulpinilor înainte de efectuarea arăturii adînci de toamnă. Dacă bumbacul s-a cultivat în același teren 2 ani consecutivi, atunci nu se poate reveni decît după cel puțin 3 ani. Se vor evita sfecla, floarea-soarelui și terenurile puternic infestate cu buruieni perene.

FERTILIZAREA

După lucernă se aplică numai fosfor în doză de 40 kg/ha s.a. după leguminoase anuale 30 kg/ha N și 50 kg/ha P_2O_5. După oricare din celelalte culturi indicate se aplică doze de 40—60 kg/ha N și 30—50 kg/ha P_2O_5. Pe terenurile neîngrășate în anii anteriori se vor aplica 70 kg/ha P_2O_5 și 90 kg/ha N după oricare din premergătoarele anuale, exceptînd leguminoasele după care dozele se reduc la jumătate. Gunoiul de grajd în doză de 20 t/ha însoțit de 30 kg/ha N și 50 kg/ha P_2O_5 se recomandă cu deosebire pentru terenurile neîngrășate în anii anteriori sau pe cele cu o fertilitate naturală mai scăzută.

Aplicarea îngrășămintelor cu fosfor se face vara sau toamna sub arătura de bază, iar a celor cu azot primăvara, înainte de pregătirea patului germinativ.

LUCRĂRILE SOLULUI

Arătura de bază se execută la 25—30 cm vara sau toamna, în funcție de planta premergătoare și de starea solului. Arătura de vară se grăpează imediat. Nu se seamănă bumbac în arătură de primăvară.

Se recomandă nivelarea de toamnă a terenului, care se face înaintea arăturii adînci, după o mobilizare prealabilă cu grapa cu discuri.

În anii cu deficit de apă în sol se impune netezirea arăturii de toamnă pentru conservarea apei, reducînd și numărul lucrărilor solului în primăvară.

Pregătirea patului germinativ are un rol hotărîtor în realizarea unei culturi reușite ; lucrarea se execută cu combinatorul. Afînarea terenului pentru însămînțat se face la 5—6 cm cît mai uniform.

În lipsa combinatorului, patul germinativ se poate realiza prin următoarele lucrări succesive : lucrarea cu cultivatorul sau discuire la adîncimea minimă de lucru, nivelare și tăvălugire.

COMBATEREA BURUIENILOR

Combaterea buruienilor se face prin lucrările de pregătire a terenului, prin cele de întreținere a culturii și prin erbicidare.

Combaterea pe cale chimică a buruienilor anuale se poate realiza în mod eficient prin folosirea împreună a două erbicide : Treflan (Trifluron) și Cosatrin — 50 în doză de 4 + 7 l/ha. Se recomandă aplicarea concomitentă a celor două erbicide și încorporarea lor în sol, cu 5—7 zile înainte de semănat.

Scanned with OKEN Scanner

Erbicidarea nu asigură combaterea integrală a buruienilor, din acest motiv sînt necesare și lucrări de prășit mecanic între rînduri, precum și prașile manuale pe rînd pentru combaterea buruienilor perene.

SEMĂNATUL

Pregătirea seminței. După operația de egrenare a bumbacului brut, sămînța rezultată se delinterează chimic cu acid sulfuric și se condiționează în mod centralizat. În preajma însămînțării, sămînța delinterată se tratează cu o substanță organo-mercurică sau altă substanță antimălurică.

Epoca optimă de semănat se situează calendaristic după 15 aprilie, cînd temperatura în sol la adîncimea de 5 cm atinge 12°C și în aer temperatura medie este de 13°C.

Adîncimea de semănat este de 4—5 cm. În anii cu deficit hidric pronunțat în sol și un regim termic favorabil, adîncimea de însămînțare poate crește la 6—7 cm pentru asigurarea răsăririi ; această măsură se aplică numai în cazul cînd nu se poate da o irigare de răsărire.

Norma de sămînță delinterată chimic este cuprinsă între 25 și 30 kg/ha, în funcție de desimea de însămînțare prevăzută pentru fiecare categorie biologică.

Materialul biologic din cîmpul de menținere și baza superelitei se seamănă cu plantatorul în cuiburi (cîte 3 semințe în cuib) la distanța de 60 cm între rînduri, iar in celelalte categorii biologice, cu mașina în rînduri. Se recomandă folosirea mașinii de semănat SPC-8+1, adică semănătoarea cu 8 rînduri echidistante la 60 cm plus o secție oarbă — deplasată la 70 cm de secția activă marginală.

Irigarea bumbacului pentru sămînță se face numai în caz de secetă accentuată la însămînțare (irigare de răsărire) și în caz de secetă prelungită în cursul perioadei de vegetație.

LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE

Crusta formată înainte sau în timpul răsăririi se combate printr-o lucrarea superficială, la momentul oportun, cu sapa rotativă.

Completarea golurilor este obligatorie și se face imediat după răsărire, cu sămînța înmuiată în apă timp de 24 ore, la temperatura camerei.

Corectarea densității plantelor la materialul biologic însămînțat manual în cuiburi, se face cînd plantele au ajuns în faza de 1—2 frunze adevărate lăsîndu-se o plantă în cuib.

Combaterea buruienilor perene se face prin 2—3 prașile mecanice între rînduri la adîncimea de 7—10 cm și 1—2 prașile manuale pe rînd.

Prima prașilă cu sapa pe rînd se face la apariția sporadică a primei frunze adevărate, dacă se constată atacul de putregai al plăntuțelor sau cel tîrziu la 3—4 frunze adevărate dacă plăntuțele nu sînt afectate de boală.

Dezvoltarea ulterioară a buruienilor perene pe rînd se combate prin plivitul manual înainte ca acestea să depășească înălțimea bumbacului.

Purificarea biologică se efectuează la momentul și în modul arătat în descrierea metodicii de producere de sămînță.

Scanned with OKEN Scanner

Gomoza se combate numai prin tratarea semințelor cu acid sulfuric care distruge germenii de la suprafață. Protecția plantelor în prima fază de vegetație, contra infecțiilor din interiorul seminței este realizată în bună măsură prin tratamentul cu fungicidul ce se aplică împotriva putregaiului plăntuțelor.

Putregaiul plăntuțelor se combate foarte greu, se previne în parte prin tratarea uscată a seminței cu Vitavax sau Criptodin (250 g la 100 kg sămînță) sau Tiradin 75 (800 g la 100 kg sămînță).

Dăunătorii din sol (viermii sîrmă, gărgărița porumbului, gîndacul cenușiu etc.) se combat cu Lindatox-3 în doză de 25—30 kg/ha aplicat odată cu lucrarea de pregătire a patului germinativ. Dacă insecticidul este granulat (Heptaclor) acesta se aplică pe rînd, cu echipamnetul special montat pe semănătoare în doză de 18 kg/ha.

Afidele și tripsul pot face pagube însemnate pe timp secetos de aceea se vor combate, încă de la apariția lor sporadică prin stropiri cu Sinoratox 35 cîte 1,5 l produs comercial la ha. La nevoie, tratamentul se repetă după 7—8 zile, de preferință folosind alt produs spre a combate și dăunătorii deveniți rezistenți la primul produs.

Omida fructificațiilor se combate la apariția fluturilor în lanul de bumbac sau în lanuri apropiate de porumb, tutun, tomate etc. tratîndu-se cu Sinoratox-35 în doză de 3 l/ha produs comercial ; la nevoie tratamentul se repetă după 7—8 zile.

Păianjenul roșu, se combate prin stropiri cu Sinoratox-35 cîte 2 l/ha, urmărindu-se realizarea unei stropiri cît mai bune pe dosul frunzelor.

RECOLTAREA

Principala măsură pentru pregătirea culturii în vederea recoltării este defolierea, operație care asigură condiții optime în lan pentru desăvîrșirea maturizării și facilitează recoltarea.

Defolierea este indispensabilă recoltării mecanizate a bumbacului brut, dar se poate aplica fără a afecta calitatea seminței la toate categoriile biologice, chiar cînd acestea se recoltează manual.

Defolianții se aplică prin mijloace terestre sau aviotratamente în doze moderate de 3 l/ha Butifos sau 10 kg/ha clorat de magneziu în faza cînd pe plantă s-au deschis :

— 0,5 capsule/plantă (cînd în medie sînt formate 3 capsule pe plantă) ;

— 1,0 capsule/plantă (cînd în medie sînt formate 5—6 capsule/plantă).

Pentru defolierea optimă a plantelor de bumbac se recomandă folosirea echipamentului de stropit M.P.S.P. 3 x 300 în agregat cu tractorul L-445 prevăzut la roți cu dispozitivul de ridicat plantele.

Bumbacul brut recoltat manual în culegeri succesive pînă la căderea brumei ca și cel cules din capsulele deschise normal (cu particulele

Scanned with OKEN Scanner

de bumbac brut afînate) în cîmp în cursul primelor 5—6 zile după căderea brumei se consideră recoltat înainte de brumă, avînd sămînța și fibra matură. Sămînța din bumbacul recoltat după a 7-a zi de la căderea brumei, nu se folosește la semănat. De asemenea nu este admis ca în bumbacul destinat pentru sămînță să se strecoare particule de gomoză. Sortarea bumbacului brut pe calități se face în momentul culegerii, conform normelor oficiale elaborate anual. Diferitele sorturi separate în timpul culesului se predau, transportă și depozitează separat, reținîndu-se pentru sămînță cele mai bune sorturi.

Recoltarea mecanizată a culturilor semincere se va face cînd 65—70 % din totalul capsulelor sînt deschise.

Întîrzierea recoltării mecanizate peste această limită nu este admisă deoarece permite ca o parte a capsulelor mai slab dezvoltate, cu sămînță neajunsă bine la maturitate, să ajungă în masa totală de bumbac brut recoltată. Ca urmare, sămînța rezultată nu va putea atinge indicii calitativi prevăzuți în STAS.

După recoltarea mecanizată a bumbacului brut în faza amintită se efectuează o corecție a recoltării prin culegere manuală a bumbacului de calitate (din capsule normal deschise) rămas pe plante și cel căzut pe sol în scopul obținerii unei cît mai mari cantități de bumbac brut pentru sămînță. Din următoarea trecere a combinei de recoltat, va rezulta bumbac brut industrial.

Uscarea și prelucrarea primară a bumbacului brut, condiționarea și păstrarea semințelor

Uscarea bumbacului brut este o cerință esențială pentru obținerea unei semințe de calitate. Un mijloc la îndemînă este uscarea la soare în ziua recoltării. Uscarea se face în cîmp pe platforme amenajate, așezîndu-se în straturi subțiri pe saci, prelate sau rogojini, pînă la orele 15—16 după care se transportă la locul de depozitare. Depozitarea se face în vrac, sub adăposturi amenajate (remize, șoproane) sau în aer liber, pe loc ridicat, sub formă de șire acoperite pe timp de ploaie și noaptea cu prelate. Se recomandă ca transportul și predarea la stația de egrenare să se facă imediat după uscare.

Umiditatea bumbacului brut la predare nu e permis să depășească 12 %.

În cazul recoltării mecazinate, bumbacul este, obișnuit, mai uscat necesitînd o ușoară uscare.

Curățirea de impurități a bumbacului brut recoltat mecanizat se face cu mașina UPH-1,5. În acest scop, bumbacul trebuie să fie bine uscat (umiditate sub 14 %).

Egrenarea bumbacului brut obținut pe loturile semincere începînd cu superelita se face centralizat la stația de egrenat, pe soiuri și pe categorii biologice.

Egrenoarele care efectuează separarea seminței din bumbacul brut nu vor depăși viteza a II-a de lucru, în caz contrar pot fi provocate daune care ating 3 % din semințele rezultate.

Scanned with OKEN Scanner

Condiționarea semințelor constă în delinterarea chimică cu acid sulfuric, în mod centralizat la stația de tratare a semințelor de bumbac, după tehnologia specifică. După spălare și uscare la 10—12 % umiditate, sămînța trece prin instalații de selectare, reținîndu-se pentru semănat semințele ce rămîn pe sita de 3 mm. Tratarea cu produse antimălurice se face de către fiecare unitate producătoare de sămînță.

Păstrarea semințelor delinterate se face în saci cusuți, etichetați și plombați, în conformitate cu normele de control și circulația semințelor. Sacii se păstrează în magazii uscate în stive de cîte 10 saci pe 5 rînduri, lăsîndu-se culoare pentru control și aerisire.

Scanned with OKEN Scanner

METODICA ȘI TEHNICA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR LA LEGUMINOASE FURAJERE

LUCERNA

Lucerna are condiții foarte favorabile de cultură în zona de cîmpie din sudul și vestul țării și condiții favorabile în celelalte zone agricole, cu excepția solurilor foarte acide, neamendate.

În producție se cultivă șase soiuri de lucernă și anume : Fundulea 652, Luxin, Luteția, Gloria, Triumf și Adonis.

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Metoda producerii de sămînță la lucernă este selecția negativă cu trei alegeri, respectiv în anii II, III, IV de vegetație.

Procesul producerii de sămînță cuprinde următoarele categorii biologice (fig. 1) :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de baza superelitei ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de elită ;
5 — înmulțirea I.

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice

La înființarea acestui cîmp se folosește sămînța de bună calitate, provenită din materialul elită sau superelită. Cîmpul trebuie să cuprindă plante individuale la distanța de 60—70 cm între rînduri și 50 cm între plante pe rînd.

Pentru a realiza aceste cerințe, semănatul direct în cîmp este nesigur, deoarece nu prezintă garanția că la un cuib se află o singură plantă. De aceea semănatul se face în seră în ghivece mici, repicînd în ghiveci cîte o sămînță încolțită în prealabil în vase Petri, cu redicula de 1—1,5 cm. Semănatul în seră se face spre sfîrșitul iernii, cu circa o lună înainte de venirea primăverii și începerea lucrărilor în cîmp. Imediat ce este posibil, după o scurtă perioadă de călire, plantulele se transplantează în cîmp, bineînțeles după ce terenul a fost bine nivelat, mărunțit și marcat la distanțele prescrise.

Avînd în vedere dificultatea realizării acestui cîmp mai ales în privința înrădăcinării normale a plantulelor transplantate din seră în

Scanned with OKEN Scanner

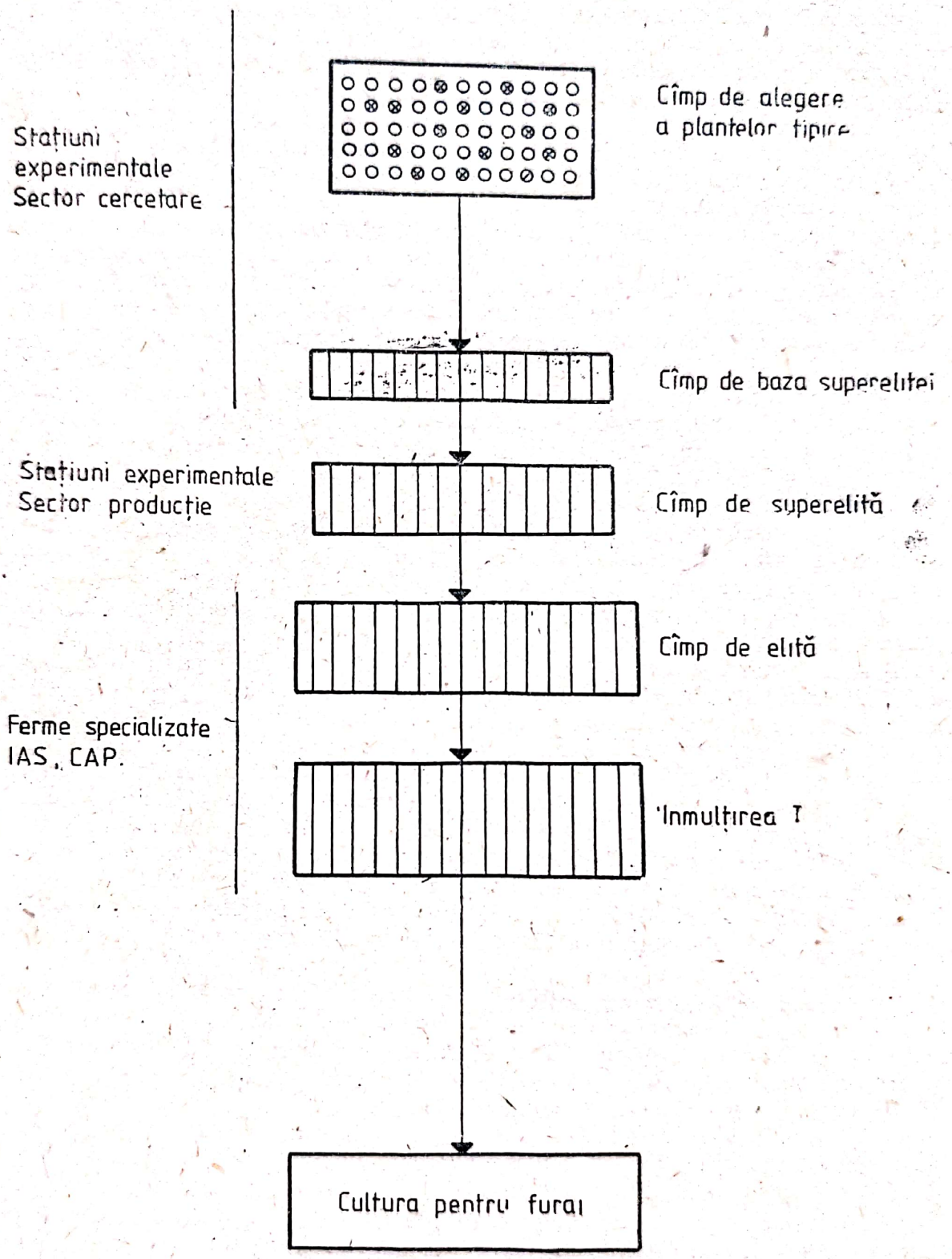


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la lucernă, trifoi roșu, trifoi alb, sparcetă, ghizdei și mazăre furajeră

Scanned with OKEN Scanner

cîmp este absolut necesar să existe posibilitatea irigării, de mai multe ori în funcție de frecvența precipitațiilor din primăvară.

În anul I de vegetație nu se fac lucrări de alegere ci numai lucrările obișnuite de combaterea buruienilor, combaterea dăunătorilor și irigare ; plantele se cosesc la înfloritul deplin.

În anul II de vegetație se încep lucrările de alegere negativă, care se continuă în anii III și IV de vegetație. Alegerea se execută pînă la începutul înfloritului, eliminînd plantele care manifestă simptome de viroze, veștejire fuzariană sau însușiri netipice soiului. Toate aceste plante nu trebuie să participe la înflorit, motiv pentru care este necesar ca lucrarea să fie bine supravegheată și uneori repetată. La înflorit participă astfel numai plantele tipice, a căror sămînță se recoltează în amestec, se treieră, se condiționează și se depozitează. La sfîrșitul celor patru ani de vegetație, se amestecă sămînța obținută în anul II cu cea din anul III și IV de vegetație, pentru a include într-un mod cît mai omogen plantele tipice provenind din diferite biotipuri, care asigură nivelul înalt de producție în cei patru ani de vegetație. Sămînța obținută din acest amestec din anii II, III și IV de vegetație constituie materialul cu care se însămînțează cîmpul de baza superelitei.

Mărimea cîmpului de alegere a plantelor tipice se stabilește în funcție de sarcinile de plan, respectiv necesarul de sămînță pentru cîmpul de baza superelitei și rezerva legală. Trebuie avut în vedere faptul că din acest cîmp se elimină între 10—40% din plante, în funcție de soi și de condițiile anului respectiv, astfel încît producția obținută rareori depășește 100—150 kg/ha sămînță condiționată. Este recomandabil să se realizeze cîmpul de alegere a plantelor tipice pe o suprafață cît mai mare, în funcție de sarcinile de plan și posibilitățile de lucru, astfel încît amestecul din anii II, III și IV de vegetație să se stocheze eventual în depozite frigorifice și să satisfacă necesarul pentru cîmpul de baza superelitei timp de 5—7 ani succesivi. Această măsură este necesară, deoarece cîmpul de alegere negativă este foarte costisitor și dificil de realizat în fiecare an. Avînd în vedere că un soi nu durează în producție mai mult de 10—15 ani, înseamnă că acest cîmp se realizează după procedeul de mai sus numai de două sau trei ori. Ideal ar fi ca el să se realizeze numai o dată și să se depoziteze la frig sămînța necesară pentru întreaga perioadă de folosință a soiului.

2. Cîmpul de baza superelitei

La înființarea acestui cîmp se folosește materialul provenit din amestecul semințelor obținute de la elitele selecționate în anii II, III, IV de vegetație din cîmpul de alegere a elitelor.

În cîmpul de baza superelitei nu se mai fac lucrări de selecție, decît eventuale corectări, dacă sînt necesare, respectiv eliminarea înainte de înflorit a plantelor atacate de viroze și vestejirea fuzariană.

Cîmpul de baza superelitei se însămînțează în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de lucernă".

Sămînța obținută în anul I de vegetație, se stochează, urmînd a fi amestecată cu sămînța obținută în anii II, III și IV de vegetație. Amestecul obținut se folosește pentru însămînțarea cîmpului de superelită.

Scanned with OKEN Scanner

Această măsură este absolut necesară, deoarece începînd din verigile următoare „cîmpul de superelită", „cîmpul elită" și „înmulțirea I", loturile semincere vor fi menținute numai un an conform recomandărilor tehnologiei bazată pe semănatul de toamnă. Producînd astfel sămînța numai în anul I de vegetație există pericolul de a include în populația de plante o frecvență din ce în ce mai mare de biotipuri anuale, în dauna celor perene, fapt care se va reflecta în cultura pentru furaj, prin reducerea duratei de folosință, respectiv rărirea sau dispariția plantelor în anii III și IV de vegetație. Pericolul acesta poate fi însă înlăturat dacă se respectă lucrările prevăzute la cîmpul de alegere și de baza superelitei, care se mențin 4 ani de vegetație și din care sămînța se dă mai departe în amestec din toți anii de vegetație.

3. Cîmpul de superelită

Acest cîmp se realizează cu sămînța obținută din amestecul recoltelor din anii I, II, III și IV de vegetație din cîmpul de baza superelitei.

Cîmpul de superelită se însămînțează în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de lucernă".

4. Cîmpul de elită

Cîmpul de elită se însămînțează cu sămînța provenită din cîmpul de superelită, în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii de sămînță la lucernă".

5. Cîmpul de înmulțirea I

Cîmpul de înmulțirea I se însămînțează cu sămînța provenită din cîmpul de elită, în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de lucernă".

La toate aceste verigi se cer respectate cu strictețe cerințele privitoare la *izolarea în spațiu*. Prima verigă, respectiv cîmpul de alegere a plantelor tipice, trebuie izolat la 200 m distanță chiar față de un lot semincer din același soi din veriga următoare.

Celelalte verigi, respectiv baza superelitei, superelita, elita și înmulțirea I pot fi amplasate la distanța de 50 m între ele, în cazul aceluiași soi și la cel puțin 200 m în cazul unor soiuri diferite.

TRIFOIUL ROȘU

Trifoiul roșu are condiții foarte favorabile de cultură în zona colinară umedă din Transilvania și nordul țării și condiții favorabile în depresiunile intramontane și în zona colinară din lanțul estic și vestic al Carpaților.

În cultură se află două soiuri de trifoi roșu : Select și Napoca-Tetra.

Scanned with OKEN Scanner

Metoda producerii de sămînță la trifoiul roșu este selecția negativă, cu o singură alegere, în anul II de vegetație.

Procesul producerii de sămînță cuprinde următoarele categorii biologice (fig. 1) :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de baza superelitei ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de elită ;
5 — cîmpul de înmulțirea I.

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice

În cazul soiurilor tetraploide (Napoca-Tetra), la înființarea acestui cîmp se folosesc numai semințe provenite de la plante care au fost verificate prin examen citologic și există garanția că sînt tetraploide.

În cazul soiurilor diploide (Select), la înființarea acestui cîmp se folosește sămînță de bună calitate, provenită de obicei din materialul superelită sau elită.

Cîmpul în ambele cazuri, trebuie să cuprindă plante individuale la distanța de 60—70 cm între rînduri și 50 cm între plante pe rînd. Semințele se pun mai întîi la germinat în vase Petri, apoi cînd radicula are 1—1,5 cm se replică în ghivece mici în seră. Lucrarea se începe cu circa o lună înainte de venirea primăverii în cazul soiurilor diploide și mai devreme în cazul soiurilor tetraploide deoarece în această perioadă se verifică și nivelul de ploidie al plantelor prin examen citologic. În urma acestui examen, se elimină toate plantulele care nu sînt tetraploide. Cînd pot începe lucrările în cîmp, plantulele se transplantează într-un teren bine pregătit, nivelat, mărunțit și marcat la distanțele prescrise.

În anul II de vegetație se încep lucrările de alegere negativă. Alegerea se execută pînă la începutul înfloritului, eliminînd plantele care nu întrunesc însușirile caracteristice soiului, mai ales în privința rezistenței la boli. Deoarece plantele eliminate nu trebuie să participe la înflorit, este necesar ca lucrarea să fie bine supravegheată și uneori repetată. La înflorit participă astfel numai plantele tipice, a căror sămînță se recoltează în amestec, se treieră, se condiționează și se depozitează. Sămînța obținută din acest amestec constituie materialul cu care se însămînțează cîmpul de baza superelitei.

Mărimea cîmpului de alegere a plantelor tipice se stabilește în funcție de sarcinile de plan, respectiv necesarul de sămînță pentru cîmpul de baza superelită și rezerva legală. Avînd în vedere că din acest cîmp se elimină între 10—40% din plante, în funcție de soi și de condițiile anului respectiv, producția obținută rareori depășește 100 kg/ha sămînță condiționată. Este recomandabil să se producă o cantitate mai mare de sămînță care să stocheze la frig și să satisfacă necesarul pentru cîmpul de baza superelitei timp de 5—7 ani succesivi. Această măsură este necesară deoarece cîmpul de alegere a plantelor tipice este foarte costisitor și dificil de realizat în fiecare an.

Scanned with OKEN Scanner

2. Cîmpul de baza superelitei

La înființarea cîmpului de baza superelitei se folosește materialul provenit din amestecul semințelor obținute de la plantele tipice selecționate în anul II de vegetație din cîmpul de alegere a plantelor tipice.

În cîmpul de baza superelitei nu se mai fac lucrări de alegere decît eventuale corectări, dacă sînt necesare, respectiv eliminarea înainte de înflorit a plantelor atacate de boli.

Cîmpul de baza superelitei se însămînțează în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de trifoi roșu".

3. Cîmpul de superelită

Cîmpul de superelită se realizează cu sămînța obținută din cîmpul de baza superelitei.

Cîmpul de superelită se însămînțează în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de trifoi roșu".

4. Cîmpul de elită

Cîmpul de elită se însămînțează cu sămînța provenită din cîmpul de superelită, în conformitate cu recomandările cuprinse în capitolul „Tehnologia producerii semințelor de trifoi roșu".

5. Cîmpul de înmulțirea I

Cîmpul de înmulțirea I se însămînțează cu sămînța provenită din cîmpul de elită, în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de trifoi roșu".

La toate cele cinci verigi se cer respectate cu strictețe cerințele privitoare la *izolarea în spațiu*. Prima verigă, respectiv cîmpul de alegere a plantelor tipice trebuie izolat la 200 m distanță, chiar față de un lot semincer din același soi din veriga următoare. Celelalte verigi, respectiv baza superelitei, superelita, elita și înmulțirea I pot fi amplasate la distanța de 50 m distanță între ele, în cazul aceluiași soi și la cel puțin 200 m în cazul unor soiuri diferite.

TRIFOIUL ALB

Trifoiul alb se cultivă în amestecuri complexe destinate în special pășunatului, de la cîmpie pînă la altitudini înalte din zona montană. În zonele secetoase din sudul țării se cultivă numai pe terenuri irigate.

În producție se află două soiuri de trifoi alb, tipul Ladino, soiul Crau și soiul Măgurele și Dacia.

Scanned with OKEN Scanner

Metoda producerii de sămînță la trifoiul alb este selecția negativă, cu trei alegeri, respectiv în anii II, III și IV de vegetație.

Procesul producerii de sămînță cuprinde următoarele categorii biologice (fig. 1) :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de baza superelitei ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de elită ;
5 — cîmpul de înmulțirea I.

Pentru fiecare verigă se execută, în linii mari, aceleași lucrări ca și la lucernă.

SPARCETA

Sparceta se cultivă numai pe terenuri bogate în calciu situate pe pante supuse eroziunii, cu strat arabil subțire.

În producție se află două soiuri de sparcetă și anume : Fundulea 6 și Sparta.

Metoda producerii de sămînță la sparcetă este selecția negativă, cu trei alegeri, respectiv în anii II, III și IV de vegetație.

Procesul producerii de sămînță cuprinde următoarele categorii biologice (fig. 1) :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de baza superelitei ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de elită ;
5 — cîmpul de înmulțirea I.

Pentru fiecare verigă se execută, în linii mari, aceleași lucrări ca și la lucernă.

GHIZDEIUL

Ghizdeiul se cultivă în toate zonele agricole ale țării de la cîmpie pînă în zona submontană, în amestecuri complexe destinate pășunatului.

În producție se află două soiuri de ghizdei și anume : Transilvania și Livada.

Scanned with OKEN Scanner

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Metodica producerii de sămînță la ghizdei este selecția negativă, cu trei alegeri, în anii II, III și IV de vegetație.

Procesul producerii de sămînță cuprinde următoarele categorii biologice (fig. 1) :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de baza superelitei ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de elită ;
5 — cîmpul de înmulțirea I.

Pentru fiecare verigă se execută, în linii mari, aceleași lucrări ca și la lucernă. Soiul Transilvania fiind un soi local nu necesită lucrări de alegere, ci numai amplasarea superelitei în zona sa de origină, respectiv în Transilvania.

MAZĂREA FURAJERĂ

Mazărea furajeră se cultivă în toate zonele agricole ale țării, de la cîmpie pînă în zona colinară, pe terenuri neirigate, în amestec cu o cereală păioasă (grîu, ovăz) sub formă de borceag, de toamnă sau de primăvară.

Datorită potențialului său de producție superior, mazărea furajeră de toamnă și de primăvară au înlocuit în cultură măzărichea de toamnă și de primăvară.

În prezent se cultivă patru soiuri de mazăre furajeră, dintre care două sînt de toamnă (Artona și Caracal 39) și două de primăvară (Viride și Magistra).

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Metoda producerii de sămînță la mazărea furajeră este selecția negativă cu o singură alegere, iar procesul producerii de sămînță cuprinde următoarele categorii biologice (fig. 1) :

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de baza superelitei ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de elită ;
5 — cîmpul de înmulțirea I.

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice

La înființarea acestui cîmp se folosește sămînță de bună calitate, superelită sau elită. Cîmpul trebuie să cuprindă plante individuale la distanța de 50—60 cm între rînduri și 25—30 cm între plante pe rînd. Pentru a realiza aceste cerințe, semănatul se face în mod obișnuit cu

Scanned with OKEN Scanner

mașina la 50—60 cm între rînduri, apoi după răsărire plantele se răresc pe rînd la 25—30 cm distanță.

Alegerea se face în faza de început a înfloritului, prin eliminarea plantelor netipice soiului sau sensibile la boli. Plantele tipice rămase se recoltează în amestec, se treieră, se condiționează și constituie materialul cu care se însămînțează cîmpul de baza superelitei.

2. Cîmpul de baza superelitei

Pentru înființarea acestui cîmp se folosește amestecul de plante tipice obținut în cîmpul de alegere. Semănatul se execută în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de mazăre furajeră".

3. Cîmpul de superelită

Pentru semănat se folosește sămînța obținută în cîmpul de baza superelitei, în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de mazăre furajeră".

4. Cîmpul de elită

Cîmpul de elită se însămînțează cu sămînța provenită din cîmpul de superelită, în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de mazăre furajeră".

5. Cîmpul de înmulțirea I

Cîmpul de înmulțirea I se însămînțează cu sămînța provenită din cîmpul de elită, în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de mazăre furajeră".

Scanned with OKEN Scanner

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII SEMINȚELOR LA GRAMINEE PERENE

În sistemul de producere a semințelor sînt incluse specii de graminee perene care intră în componența amestecurilor intensive cu leguminoasele perene (lucernă, trifoi roșu etc.) sau care se folosesc pentru însămînțarea și supraînsămînțarea pajiștilor.

Speciile de graminee perene cele mai importante din care se produce sămînța sînt : Golomățul (*Dactylis glomerata* L.) ; Raigrasul peren (*Lolium perenne* L.) ; Păiușul înalt (*Festuca arundinacea* Schreb.) ; Obsiga nearistată (*Bromus inermis* Leys.).

La golomăț se produce sămînța din următoarele soiuri : Gorom, Gotar, Goliat, Poiana, Olimp și Intensiv.

La raigrasul peren se produce sămînță din soiurile : Rapid, Rapsod, Marta, iar la păiușul înalt din soiurile : Pandur și Parnas.

La obsiga nearistată se produce sămînță din soiul Orfeu.

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Metoda producerii de sămînță la soiurile de graminee perene prezentate constă în menținerea clonelor de bază și interpolenizarea acestora *(polycross)*.

Procesul producerii de sămînță cuprinde următoarele categorii biologice :

1 — cîmpul de baza superelitei ;
2 — cîmpul de superelită ;
3 — cîmpul de elită ;
4 — cîmpul de înmulțirea I.

1. Cîmpul de baza superelitei

Producerea seminței baza superelitei se face într-un cîmp de plante individuale, reprezentînd clonele de bază ale soiului, care se polenizează liber între ele. Plantarea clonelor se face randomizat în scopul realizării unei panmixii complete, la distanța de 70 cm între rînduri și la 50—70 cm pe rînd.

Acest cîmp se reînnoiește o dată la 2—4 ani în funcție de perenitatea speciei prin înmulțire vegetativă (clonală) a plantelor de bază ale

Scanned with OKEN Scanner

soiului. Numărul de clone de bază diferă de la un soi la altul. Numărul de plante dintr-o clonă plantate în cîmpul de baza superelitei se stabilește în funcție de cantitatea de sămînță necesară. Sămînța fiecărei clone se recoltează separat și se amestecă în proporție egală (sau în altă proporție indicată de ameliorator) cu sămînța celorlalte clone.

2. Cîmpul de superelită

Se înființează o dată la 1—4 ani, în funcție de longevitatea speciei respective cu sămînța „baza superelitei" obținută în anii precedenți.

Metoda de însămînțare a loturilor pentru producerea seminței superelită este cea prevăzută în „Tehnologia producerii de sămînță".

Cantitatea de sămînță superelită și elită produsă anual se planifică în funcție de necesarul de sămînță I-1 și de coeficientul de înmulțire care este cuprins între 1/50—1/100.

Cîmpurile de baza superelitei, superelită și elită se vor izola în spațiu la o distanță minimă de 200 m și la 100 m cîmpul de înmulțirea I față de orice cultură pentru sămînță a unui alt soi din aceeași specie. Această distanță de izolare trebuie păstrată și între specii care se pot încrucișa între ele, raigrasul peren *(Lolium perenne)* cu raigrasul aristat *(Lolium multiflorum)*, raigrasul peren *(Lolium perenne)* cu păiușul de livezi *(Festuca pratensis)*, păiușul înalt *(Festuca arundinacea)* cu raigrasul aristat *(Lolium multiflorum)*. Între alte specii de graminee perene, cu excepția celor arătate mai sus nu este necesar un spațiu de izolare, dar trebuie lăsate drumuri sau benzi de cel puțin cinci metri pentru a evita impurificarea la recoltare.

În cîmpul de superelită nu se fac lucrări de alegere, însă se elimină plantele netipice soiului, gramineele din alte specii cultivate sau buruieni.

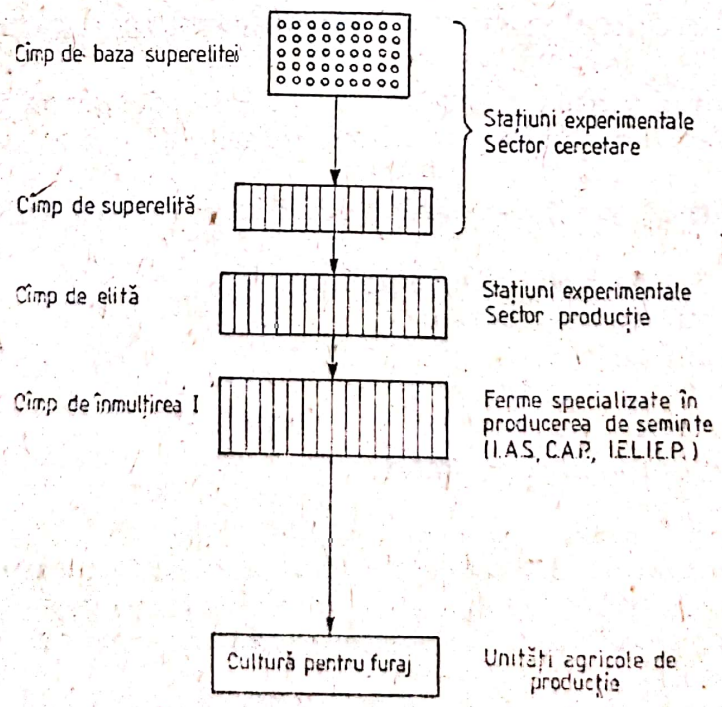


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la soiurile de graminee perene

Scanned with OKEN Scanner

Cîmpurile de baza superelitei și superelitei nu se amplasează pe terenuri, unde cu mai puțin de 4 ani în urmă s-au cultivat seminceri de graminee perene, pajiști semănate sau pajiști naturale.

3. Cîmpul de elită

Producerea seminței elită se face în sectorul de producție al institutelor și stațiunilor de cercetare. Loturile de sămînță elită se însămînțează cu sămînța obținută din cîmpul de superelită în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor".

4. Cîmpul de înmulțirea I

Se înființează cu sămînța obținută în cîmpul de elită. Producerea seminței din înmulțirea I se face în ferme specializate în producerea de semințe din unitățile I.A.S., I.E.L.I.E.P. și C.A.P.

În loturile semincere de elită și înmulțirea I nu se fac alegeri ci numai purificări pentru eliminarea plantelor netipice soiului și a graminеelor din alte specii. Pentru a păstra puritatea soiurilor se iau următoarele măsuri :

— prevenirea impurificării datorită polenizării străine prin păstrarea distanței de izolare arată la punctul 2 ;

— culturile pentru furaj amplasate față de loturile semincere la o distanță mai mică decît cea admisă pentru izolare se vor cosi și pășuna pînă la apariția primelor spice sau panicule ;

— prevenirea impurificării pe cale mecanică prin lăsarea unor drumuri sau benzi de cel puțin 5 m lățime, între loturile semincere ale speciilor diferite, prin curățirea foarte antentă a mașinilor de recoltat și de condiționat după fiecare lot de sămînță, prin curățirea magaziilor, folosirea de saci noi etc.

RAIGRAS ARISTAT

Raigrasul aristat *(Lolium multiflorum* Lam.) se cultivă în țara noastră pentru masă verde, fiind cel mai timpuriu furaj primăvara. În producție sînt generalizate trei soiuri : Raiar, Tetraiar și Arina.

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Metoda producerii de sămînță la raigrasul aristat este selecția negativă, cu o singură alegere.

Procesul producerii de sămînță cuprinde următoarele categorii biologice :

1 — cîmpul de alegere ;
2 — cîmpul de baza superelitei ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — cîmpul de elită ;
5 — cîmpul de înmulțirea I.

Scanned with OKEN Scanner

1. Cîmpul de alegere

Acest cîmp se înființează cu sămînță de bună calitate provenită din cîmpul de superelită sau elită.

Cîmpul de alegere se compune din plante individuale. Deoarece semănatul direct în cîmp în scopul obținerii de plante individuale este nesigur și există riscul de a fi mai multe plante la cuib, plantele individuale se produc în seră, fitotron procedînd astfel : sămînța se pune la germinat în intervalul 1—15 august în vase Petri și se plantează cîte o plantă în ghivece nutritive sau în lădițe la distanțe corespunzătoare pentru a se păstra individualitatea plantei. Plantarea la cîmp se face în jurul datei de 1 octombrie. În momentul plantării, plantele individuale se găsesc în aceeași fază de dezvoltare (2—4 frați) ca și în culturile semănate în cîmp și astfel rezistă foarte bine peste iarnă. Plantarea se face în rînduri la distanța de 70 cm între rînduri și la 35—70 cm pe rînd, în funcție de posibilitățile de întreținere și de necesarul de sămînță. Numărul de plante se stabilește în funcție de cantitatea de sămînță baza superelitei necesară. Este obligatorie înființarea cîmpului de alegere toamna deoarece plantele trebuie supuse proceselor de vernalizare pentru a produce sămînță în anul următor.

În cîmpul de alegere se face alegerea în masă negativă înainte de înflorit eliminîndu-se plantele netipice soiului, plantele virozate și toate plantele de graminee cultivate sau buruieni care nu se pot separa la condiționarea seminței.

Deoarece acest cîmp se înființează relativ greu, necesită un volum mare de muncă și durează numai un an, iar menținerea timp mai îndelungat prin înmulțire vegetativă la raigrasul aristat prezintă dificultăți, se admite producerea unei cantități mai mari de sămînță decît cea necesară pentru o singură însămînțare. Surplusul de sămînță se păstrează, ca rezervă, în depozite frigorifice pentru a nu-și pierde germinația și se folosește în următorii ani la înființarea cîmpurilor de baza superelitei.

2. Cîmpul de baza superelitei

Se însămînțează cu sămînța obținută în cîmpul de alegere în fiecare toamnă prin semănat direct în cîmp conform „Tehnologiei producerii semințelor".

În acest cîmp nu se fac lucrări de alegere, însă se elimină plantele netipice, gramineele din alte specii de plante cultivate sau buruieni.

Producerea semințelor baza superelitei și superelită cade în atribuția sectorului de cercetare specializat în producerea semințelor de la institutul și stațiunile de cercetare agricolă.

Scanned with OKEN Scanner

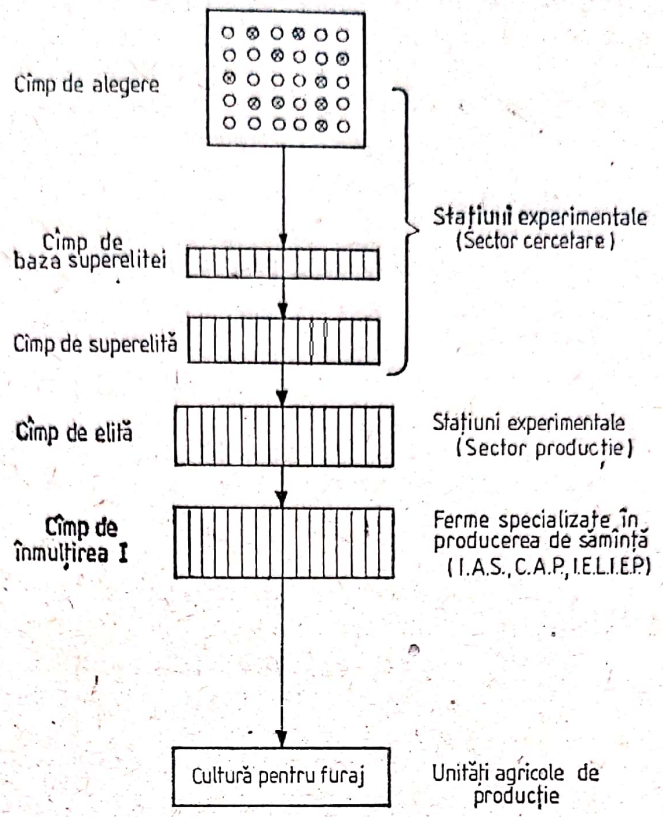


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la raigrasul aristat

3. Cîmpul de superelită

Se însămînțează cu sămînța din cîmpul de baza superelitei. Metoda de însămînțare a loturilor semincere pentru producerea seminței superelită este cea prevăzută în „Tehnologia producerii de sămînță".

Cantitatea de sămînță superelită și elită produsă anual se planifică în funcție de necesarul de sămînță I-1 și de coeficientul de înmulțire care la raigrasul aristat este cuprins între 1/40—1/50.

Distanța de izolare față de alte soiuri de raigras aristat este de 200 m la cîmpurile de alegere, baza superelită și elită și 100 m la cîmpul de înmulțirea I.

Această distanță de izolare trebuie păstrată și față de raigrasul peren și păiușul înalt, specii cu care raigrasul aristat se poate poleniza pe cale naturală.

Între diferitele categorii biologice din același soi este suficientă o distanță de izolare de 50 m. Între raigrasul aristat și alte specii de graminee perene cu care nu se polenizează natural nu este nevoie de distanță de izolare însă trebuie lăsate benzi sau drumuri de cel puțin 5 m pentru a evita amestecarea semințelor la recoltare.

Cîmpurile de baza superelitei și superelită nu se amplasează pe terenuri ocupate cu mai puțin de 4 ani în urmă cu seminceri de graminee perene, pajiști semănate sau naturale.

Scanned with OKEN Scanner

4. Cîmpul de elită

Producerea seminței elită se face în sectorul de producție al institutului și stațiunilor de cercetare. Loturile de sămînță elită se însămînțează cu sămînța obținută în cîmpul de superelită.

5. Cîmpul de înmulțirea I

Producerea seminței din înmulțirea I se face în ferme specializate în producerea de sămînță din I.A.S., I.E.L.I.E.P și C.A.P. Cîmpurile de înmulțirea I se însămînțează cu sămînța obținută în cîmpul de elită. Sămînța din înmulțirea I se folosește pentru înființarea culturilor pentru furaj.

În loturile semincere de elită și înmulțirea I nu se fac alegeri, ci numai purificări pentru eliminarea plantelor netipice soiului și a plantelor din alte specii. Pentru a păstra puritatea soiurilor se iau următoarele măsuri :

— prevenirea impurificării datorită polenizării străine prin păstrarea distanței de izolare arătată la punctul 3.

Culturile de furaj amplasate față de loturile semincere la o distanță mai mică decît cea admisă pentru izolare se vor cosi înainte de înspicat ;

— prevenirea impurificării pe cale mecanică prin lăsarea unor drumuri sau benzi de 5 m lățime între loturile semincere ale speciilor diferite, prin curățirea foarte atentă a mașinilor de recoltat și de condiționat după fiecare lot de sămînță, prin curățirea magaziilor, folosirea de saci noi etc.

Scanned with OKEN Scanner

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII SEMINȚELOR LA IARBA DE SUDAN ȘI MEI

IARBA DE SUDAN

Iarba de Sudan este una din speciile furajere anuale, care produce cantități mari de furaj la unitatea de suprafață și de bună calitate. Se cultivă în cultură principală și în cultură succesivă. În cultură principală în teren irigat produce 15—17 t/ha substanță uscată, iar în cultură succesivă 7—8 t/ha. Furajul are un coeficient ridicat de digestibilitate, de 68—74% din S.O. și un conținut ridicat în zaharuri solubile de 8—10%.

Soiurile de iarbă de Sudan cultivate în țara noastră sînt: Cernomorka, Dulce și Sirius.

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Metoda producerii de sămînță la iarba de Sudan este selecția în masă cu o singură alegere negativă.

Procesul producerii de sămînță cuprinde următoarele categorii biologice (fig. 1):

1 — cîmpul de alegere;
2 — cîmpul de baza superelitei;
3 — cîmpul de superelită;
4 — cîmpul de elită;
5 — cîmpul de înmulțirea I.

1. Cîmpul de alegere

Într-un cîmp izolat în spațiu la cel puțin 500 m față de alte soiuri de iarbă de Sudan, sorg de mături, sorg furajer și sorg dulce se însămînțează cîmpul de alegere cu plante individuale, în cuiburi la distanță de 70/70 cm.

Din acest cîmp se aleg plante tipice, în faza de înspicare. Plantele tipice trebuie să întrunească caracterele morfo-fiziologice ale soiului cu privire la talie, grosimea tulpinii, lungimea și lățimea frunzei, forma și culoarea paniculului, bogăția frunzelor, capacitatea de înfrățire și precocitatea. Se aleg plantele cele mai viguroase și sănătoase.

Scanned with OKEN Scanner

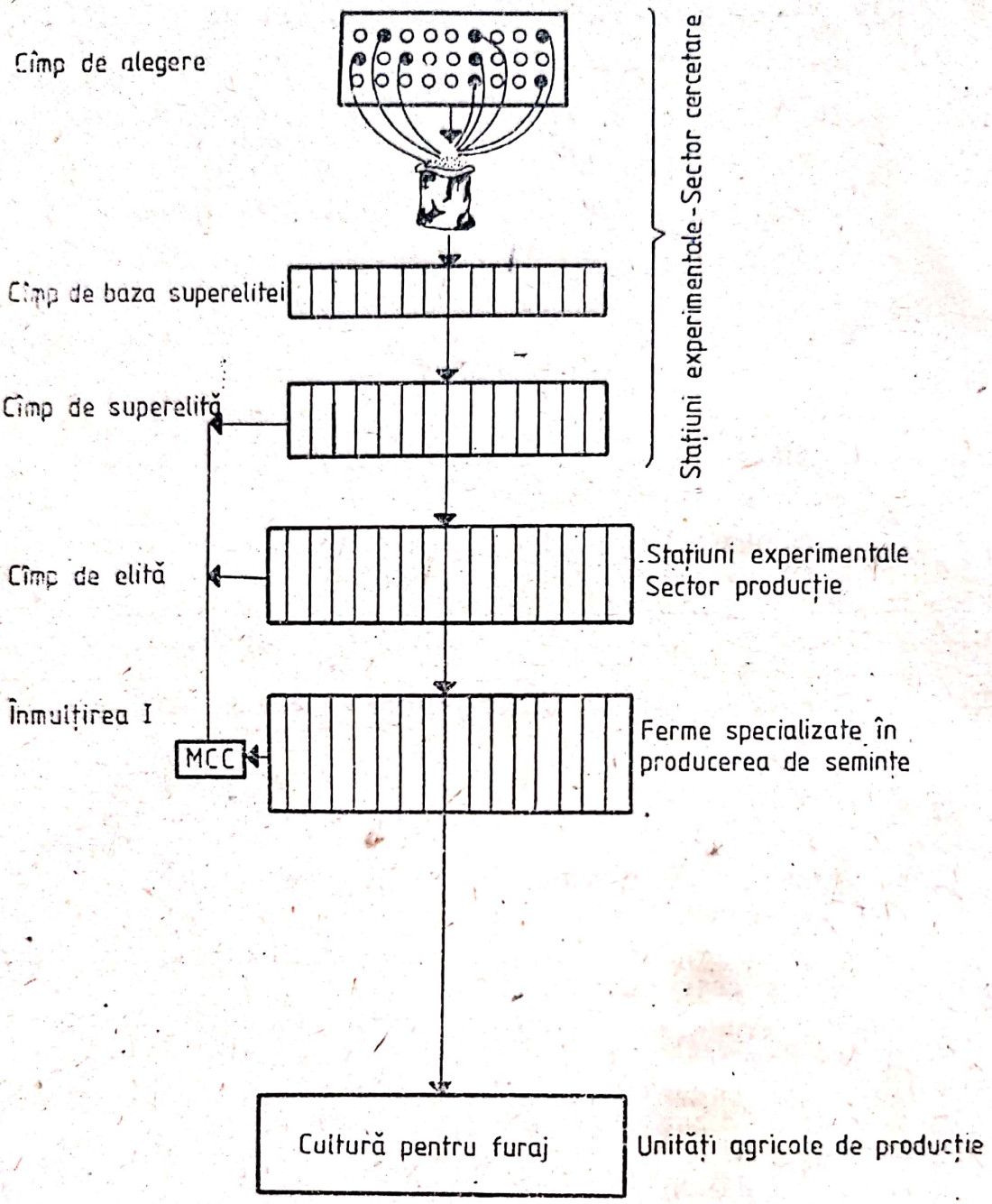


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la iarba de Sudan

Plantele netipice soiului, cele foarte precoce sau tardive în comparație cu data înfloritului soiului, precum și plantele atacate de boli se elimină prin tăiere de la baza tulpinii.

La maturitatea semințelor, plantele tipice se recoltează împreună și sămînța se folosește în anul următor la înființarea cîmpului de baza superelitei.

2. Cîmpul de baza superelitei

Acest cîmp se însămînțează cu sămînța provenită din cîmpul de alegere în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii semințelor de iarbă de Sudan".

În faza de înspicare, pînă la începutul înfloritului se face purificarea biologică prin eliminarea plantelor netipice soiului sau atacate de agenți patogeni. Se elimină buruienile greu separabile în special *Sorghum halepense*. Această lucrare se repetă și în perioada înfloritului.

3. Cîmpul de superelită

Se realizează cu sămînța obținută din cîmpul de baza superelitei.

Cîmpul de superelită se însămînțează în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii de sămînță de iarbă de Sudan".

4. Cîmpul de elită

Cîmpul de elită se însămînțează cu sămînța provenită din cîmpul de superelită, în conformitate cu „Tehnologia producerii semințelor de iarbă de Sudan".

5. Cîmpul de înmulțirea I

Cîmpul de înmulțirea I se însămînțează cu sămînța provenită din cîmpul de elită, în conformitate cu „Tehnologia producerii semințelor de iarbă de Sudan".

În ceea ce privește spațiul de izolare necesar între verigile aceluiași soi, acesta este de 100 m.

MEI

Meiul este o specie a cărei perioadă de vegetație este relativ scurtă, cuprinsă între 60 și 90 zile. Pe baza acestei caracteristici meiul se recomandă ca o cultură succesivă în zona în care porumbul semănat la aceeași epocă nu ajunge la maturitate. Mai poate urma și după unele culturi calamitate natural cu șanse sigure de a obține o producție de boabe pînă la începutul toamnei, dacă însămînțarea s-a făcut în lunile iunie-iulie.

Zonele favorabile culturii meiului se află în Cîmpia Română, Banat, Dobrogea și Moldova centrală și sudică.

Soiurile din care se produce sămînța sînt: Raduga, Mironovskoe 51 și Minerva.

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Metoda producerii de sămînță la mei este selecția individuală cu o singură alegere.

Producerea de sămînță se realizează în cultură principală și cuprinde următoarele categorii biologice (fig. 2):

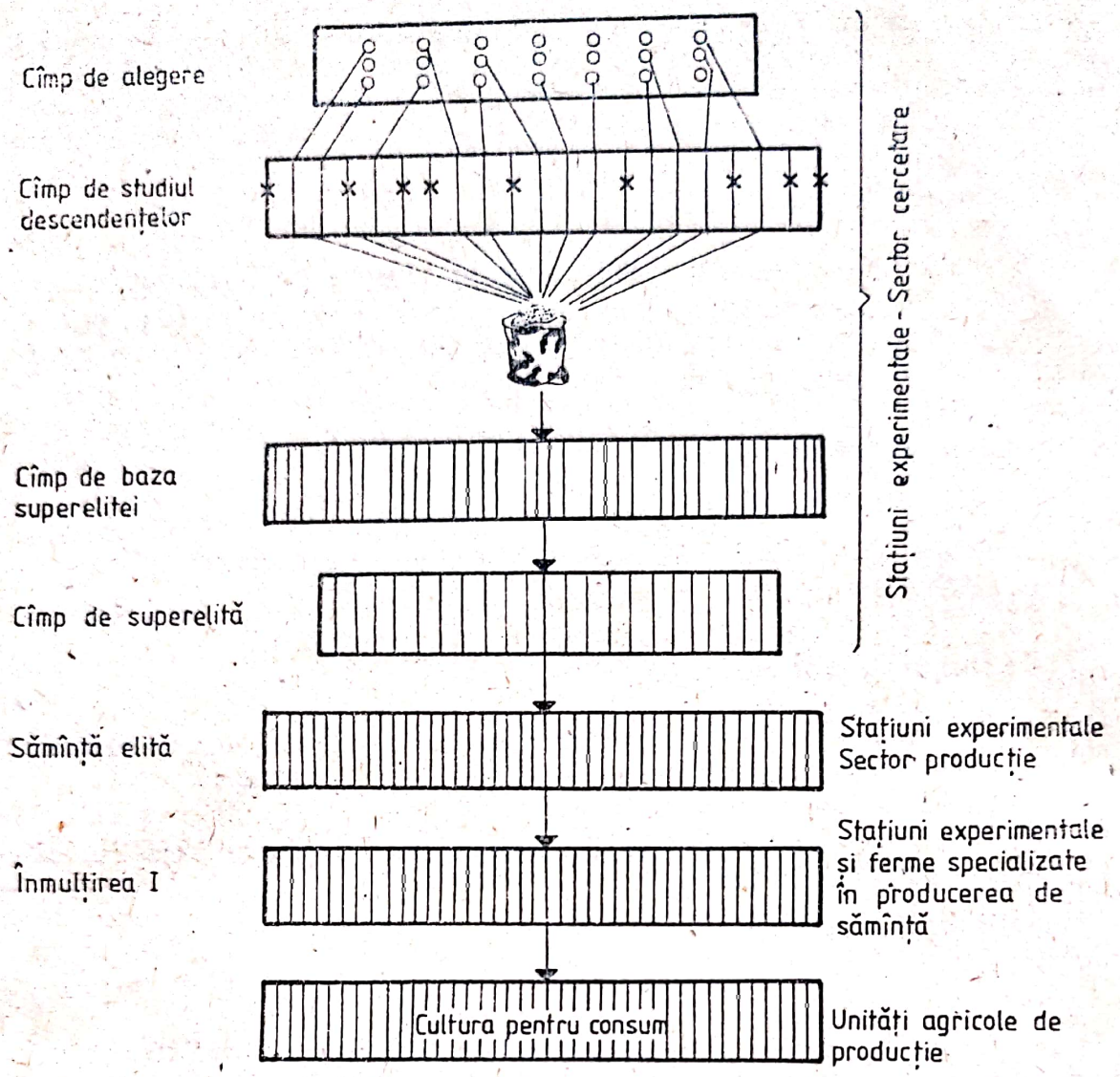


Fig. 2 — Schema de producerea semințelor la mei

1 — cîmpul de alegere ;
2 — cîmpul de menținere ;
3 — cîmpul de baza superelitei ;
4 — cîmpul de superelită ;
5 — cîmpul de elită ;
6 — cîmpul de înmulțirea I.

1. Cîmpul de alegere

În acest cîmp se seamănă sămînța provenită de la ameliorator, sămînța superelită sau elită. În unele cazuri chiar cîmpul de superelită sau elită poate constitui cîmp de alegere ; însămînțarea se face în rînduri distanțate la 50—60 cm.

Alegerea plantelor tipice se face la maturitatea în pîrgă, cînd caracterele soiului sînt bine exprimate. Se aleg plante erecte, cu frunze

verzi, cu panicul mare, tipice soiului, de precocitate asemănătoare soiului, rezistente la cădere, boli și dăunători.

La maturitate se recoltează fiecare plantă într-o pungă, se treieră separat și se face analiza lor în laborator. Se reţin numai cele cu număr mare de boabe, sănătoase, cu forma, mărimea și culoarea bobului caracteristice soiului ; pungile alese se păstrează pentru cîmpul următor.

2. Cîmpul de menţinere

Acest cîmp se realizează cu sămînţa plantelor tipice. Metoda de semănat este un panicul pe rînd. Din fiecare panicul se seamănă cîte 200 boabe pe un rînd de 2 m lungime. Între rînduri distanţa este de 50 cm.

În cursul vegetaţiei, în faza de înflorire și maturitate în pîrgă se elimină rîndurile cu plante netipice și atacate de boli. Descendenţele rămase se recoltează și se treieră individual, iar după analizele de laborator se reţin numai cele cu productivitate mare. Acestea se amestecă și se păstrează pentru însămînţarea verigii următoare.

3. Cîmpul de baza superelitei

Cîmpul de baza superelitei se însămînţează cu sămînţa din cîmpul de menţinere, în conformitate cu „Tehnologia producerii seminţelor de mei“, în benzi late de 2—2,5 m separate, prin spaţii libere de 25—30 cm, pentru accesul lucrătorilor și maşinilor. Prin lucrările de întreţinere și purificările biologice, care se face la înflorit și maturitate se urmăreşte obţinerea unei cantităţi suficiente de sămînţă, cu puritatea biologică 100% și valoarea seminţei încadrată în STAS cls. I.

Acest cîmp poate să lipsească dacă sămînţa recoltată din cîmpul de menţinere este suficientă pentru însămînţarea superelitei.

4. Cîmpul de superelită

Se însămînţează cu sămînţa obţinută în cîmpul de menţinere sau în cîmpul de baza superelitei, conform „Tehnologiei producerii seminţelor de mei“. Însămînţarea se face ca și la baza superelitei în benzi separate cu cărări late de 25—30 cm, necesare trecerilor în timpul purificărilor biologice, care se fac la înflorit și maturitatea în pîrgă.

5. Cîmpul de elită

Se însămînţează cu sămînţa provenită din cîmpul de superelită, în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii seminţelor de mei“.

6. Cîmpul de înmulţirea I

Cîmpul de înmulţirea I se însămînţează cu sămînţa produsă în cîmpul de elită, în conformitate cu recomandările din capitolul „Tehnologia producerii seminţelor de mei“.

Scanned with OKEN Scanner

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA SFECLA FURAJERĂ

I. PRODUCEREA DE SĂMÎNȚĂ LA SOIURILE MONOGERME DE SFECLĂ FURAJERĂ

Schema producerii de sămînță hibridă monogermă pentru soiurile Monogal și Dimonogal cuprinde verigile prezentate în continuare.

1. Cîmpul de autopolenizare

Se plantează în rînduri apropiate liniile androsterile (MS) și analogii fertili menținători de sterilitate (Lo). Menținerea liniilor O se face prin autopolenizare sub pungă și separat se produce sămînța liniilor androsterile cu liniile O.

2. Cîmpul de butași

Sămînța obținută la liniile O și la liniile androsterile (MS) sub pungi se folosește la producerea butașilor separat pe cele două componente.

3. Cîmpul de producerea seminței baza superelitei

Butașii analizați în cîmpul de alegere și în laborator se plantează în parcele izolate în cînepă în rînduri alternative (MS × LO). Pentru obținerea seminței liniilor MS sămînța liniilor O se produce izolat în parcele în cînepă. Înaintea înfloritului se elimină plantele bigerme și plurigerme fertile și parțial fertile din liniile androsterile, la liniile O plantele sterile și parțial sterile. În timpul vegetației se fac observații asupra comportării liniilor, eliminîndu-se plantele tardive și precoce, bolnave și netipice liniilor. Se reține cele mai valoroase linii pentru constituirea BSE.

4. Cîmpul de butași BSE

Se însămînțează separat pentru liniile androsterile MS și cele de tip O.

Scanned with OKEN Scanner

Liniile cele mai valoroase sînt reținute eliminîndu-se cele neuniforme, cu tendință de lăstărire în primul an de vegetație, sensibile la boli de culoare netipică.

5. Cîmpul de producerea seminței superelită

Butașii liniilor MS și O se plantează în vederea obținerii seminței androsterile în raport de 6 : 2 sau 4 : 2. După polenizare se elimină linia O. Producerea seminței liniei O se face izolat în spațiu la o distanță de 200—300 m față de parcelele de producerea liniilor androsterile MS. Se fac aceleași eliminări ca în cîmpul de producerea BSE.

6. Cîmpul de producerea butașilor superelită

Se efectuează în cadrul sectorului de producție a Stațiunii de Cercetări Agricole Lovrin. Linia monogermă diploidă de culoare albă este forma maternă a hibridului Monogal și linia monogermă galbenă diploidă este forma maternă a hibridului Dimonogal.

În acest cîmp se elimină plantele hibride și lăstărite iar la recoltare cele ramificate netipice de altă culoare și cele prea dezvoltate.

7. Cîmpul de producerea seminței elită *(sămînța liniilor consangvinizate androsterile)*

Se plantează în rînduri alternînde linia MS × LO în raport de 6 : 2 sau 4 : 2. În timpul înfloritului se elimină plantele plurigerme fertile și tardive din linia androsterilă. Linia O se elimină după polenizare.

8. Cîmpul de producerea butașilor elită

Se face în unitățile I.A.S. și C.A.P. specializate în producerea de sămînță. Se produc butașii pentru liniile consangvinizate monogerme androsterile și separat butașii pentru forma paternă, polenizatorii plurigermi tetraploid ,galben pentru Monogal și diploid galben pentru Dimonogal.

9. Lotul de hibridare

Se realizează prin plantarea sistematică a rîndurilor liniei androsterile × polenizator plurigerm. La Monogal schema de hibridare este de 8 × 2 iar la Dimonogal de 16 × 4. La Monogal polenizatorul se elimină după polenizare, iar la Dimonogal se recoltează separat și se folosește ca soi diploid.

Forma paternă a hibridului Monogal este Tetraploidul galben și pentru hibridul Dimonogal diploidul galben, aceștia producîndu-se separat după schema soiului plurigerm.

Scanned with OKEN Scanner

II. PRODUCEREA DE SĂMÎNȚĂ LA SOIURILE PLURIGERME DE SFECLĂ FURAJERĂ

În cultură se află următoarele soiuri de sfeclă furajeră poliploide plurigerme : Polifuraj-2 galben, omologat în anul 1974, Polypast, Ursus-Poly, Titan-Poly, Ciclop-Poly din R. P. Polonă și Rotte-Walze din R.D.G.

Producerea seminței poliploide plurigerme la sfecla furajeră cuprinde trei etape :

— Producerea seminței superelită.
— Producerea seminței elită.
— Producerea seminței poliploide.

1. PRODUCEREA SEMINȚEI SUPERELITĂ

Se produce separat pentru cei doi componenți (diploid și tetraploid) ai soiului Polifuraj-2 pe parcursul a 9 ani. În această perioadă se face alegerea individuală cu studiul descendenței pedigreelor și studiul capacității combinative a celor mai bune familii.

2. PRODUCEREA SEMINȚEI ELITĂ

Este o înmulțire a seminței superelită și se desfășoară pe parcursul a doi ani (anii X și XI din schemă). În primul an se produc butașii superelită iar în cel de-al doilea an sămînța elită. Sămînța elită se produce în cadrul unităților A.S.A.S.

3. PRODUCEREA SEMINȚEI POLIPLOIDE

Sămînța poliploidă la soiul Polifuraj este de natură hibridă și se obține prin încrucișarea soiului Tetraploid galben cu Diploid în raport de 3 : 1, iar sămînța se recoltează împreună de la cei doi componenți. Calitatea seminței la soiurile poliploide depinde în mare măsură de proporția germenilor triploizi.

Cu cît proporția acestora este mai mare cu atît sămînța este mai valoroasă.

Desfășurarea schemei de producere a seminței

Anul I. Sămînța familiilor care intră în formarea componenților stabiliți la soiurile plurigerme, formele tetraploide și diploide, se însămînțează separat în parcele de alegere. La recoltare se aleg după caracterele specifice fiecărei familii 400 rădăcini. Fiecare rădăcină este analizată sub raportul calității determinînd conținutul de substanță uscată. După această determinare se aleg 100 de rădăcini din fiecare familie. Pentru fiecare component se stabilesc 10 familii.

Anul II. Rădăcinile extrase din parcelele de alegere sînt plantate pe grupe, izolat în cînepă. Sămînța se recoltează separat pe fiecare plantă. Se obține sămînța de la 100 plante pentru fiecare component. Plantele tetraploide se verifică citologic.

Scanned with OKEN Scanner

Anul III. Sămînța obținută de la plantele din anul II se verifică în cultură comparativă pentru determinarea capacității de producție și a însușirilor de calitate. În paralel se produc butașii din fiecare familie. După testarea în culturile comparative se aleg aproximativ 50 de familii.

Anul IV. Se produce sămînța în parcele izolate în cînepă din cele 100 subfamilii (50 de la fiecare component). Din fiecare subfamilie se plantează 300 de rădăcini pentru componentul tetraploid și 150 pentru componentul diploid. Sămînța obținută separat pe subfamilii constituie superelita. Plantele tetraploide sînt verificate citologic.

Anul V. Sămînța superelită obținută se folosește la culturi comparative și înmulțire. După testarea capacității de producție, a însușirilor de calitate se reține 30 subfamilii tetraploide și 30 subfamilii diploide.

Anul VI. Se produce sămînța în parcele izolate în cînepă din cele 60 subfamilii reținute. Din fiecare subfamilie se plantează cca 50 de rădăcini. Sămînța se recoltează separat pe fiecare subfamilie.

Anul VII. În fiecare subfamilie se produc aproximativ 200 de butași care se analizează după caracteristicile fiecărei subfamilii.

Anul VIII. Butașii obținuți se plantează în parcele pentru încrucișarea de tip Topcross, folosind 100 de rădăcini de la fiecare subfamilie. Sămînța se recoltează separat pe fiecare subfamilie.

Anul IX. Se efectuează culturi comparative viguroase cu sămînță hibridă obținută în Topcross. După testările efectuate și în urma analizelor se aleg 10 familii pentru tetraploid și 10 familii pentru diploid.

Anul X. Sămînța superelită obținută în anul IV este însămînțată pentru producerea de butași. Se folosește numai sămînța celor 10 familii din fiecare component care au o capacitate bună de combinare după testul Topcross.

Anul XI. Se produce sămînța elită din butașii obținuți pentru componenții tetraploid și diploid în două parcele mari izolate.

Anul XII. Se produc butași din sămînța tetraploidă și diploidă. Sămînța elită de la cei doi componenți se amestecă în raport de 3 : 1 după valoarea culturală a seminței.

Anul XIII. Se produce sămînța originală poliploidă din butași tetraploizi și diploizi în raport de 3 : 1.

III. TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA SFECLA FURAJERĂ

A. CULTURA BUTAȘILOR

Se recomandă producerea de sămînță în zona foarte favorabilă a culturii în Cîmpia de Vest și pe luncile Mureșului și Tîrnavelor.

AMPLASAREA CULTURII

Sfecla furajeră se comportă bine pe solurile cu capacitate bună de reținere a apei și bine structurată. Se aleg solurile ușoare, nisipo-argiloase și umede, care favorizează creșterea moderată a rădăcinilor și ușurează recoltatul. Revenirea pe același loc se face după 4—5 ani.

Scanned with OKEN Scanner

PLANTA PREMERGĂTOARE

Se recomandă un asolament de 3—4 ani pentru a evita impurificarea mecanică. Ca plante premergătoare pentru cultura butașilor sînt cerealele de toamnă și leguminoasele iar în cazul cînd butașii se produc în cultură succesivă se recomandă plantele furajere recoltate pentru masă verde la începutul verii.

IZOLAREA

Distanța de izolare față de culturile de sfeclă de zahăr să fie de 500 m și față de culturile de sfeclă furajeră consum, de 200 m.

LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrările de bază pentru cultura de primăvară sînt următoarele : o arătură de vară de 23—25 cm cu plugul în agregat cu grapa stelată după recoltarea plantei premergătoare, discuiri și grăpări pentru menținerea terenului curat de buruieni și nivelarea terenului.

Pentru cultura de vară se face o arătură la 20—22 cm executată cu plugul în agregat cu grapa stelată imediat după recoltarea plantei premergătoare.

Pregătirea patului germinativ pentru cultura butașilor se face cu combinatorul, format din grapa cu colți rigizi, grapa rotativă helicoidală, urmată de tăvălugul inelar. Pentru cultura de vară după irigarea de aprovizionare se lucrează cu combinatorul.

SOIURI ȘI HIBRIZI

Soiul Polifuraj-2 galben omologat în anul 1974 are în componența sa tetraploidul galben și diploidul galben în raport de 3 : 1.

Hibridul monogerm, Monogal omologat în anul 1979 are în componența sa linia consangvinizată androsterilă monogermă la nivel diploid ca formă maternă și Tetraploidul galben plurigerm ca formă paternă. Raportul rîndurilor în loturile de hibridare este de 8 : 2.

Hibridul monogerm Dimonogal omologat în anul 1982 are în componența sa o linie consangvinizată monogermă androsterilă, la nivel diploid ca formă maternă și diploidul galben plurigerm ca formă paternă. Raportul în lotul de hibridare este de 16 : 4. Dintre soiurile străine se mai cultivă : Polyplast, Ursus-Poly, Titan-Poly, Ciclop-Poly din R. P. Polonia, Rotte-Walze din R.D.G. și Monoval și Monovert din Olanda.

FERTILIZAREA

Pentru butași, dozele orientative de îngrășăminte sînt :

— pe soluri cu fertilitate moderată după cereale N-80 kg/ha, P_2O_5—64 kg/ha și K_2O—40 kg/ha ;

— pentru cultura de vară $N_{120-150\ kg/ha}$ în funcție de planta premergătoare.

Scanned with OKEN Scanner

SEMĂNATUL

Pentru soiul plurigerm Polifuraj-2 se însămînțează sămînța elită a componenților tetraploid și diploid în amestec de 3 : 1 în funcție de germinație și greutatea a 100 de boabe. La hibrizii monogermi se însămînțează separat liniile monogerme androsterile și sămînța polenizatorilor.

Epoca de semănat. În cazul culturii de primăvară este la 12—15 zile de la desprimăvărare, iar în cultura de vară la 15—20 iulie în condiții de irigare.

Distanța de semănat este de 45 cm între rînduri și 45 cm pe rînd.

Adîncimea de semănat. Pentru sămînța monogermă a liniilor consangvinizate este de 2—2,5 cm, pentru semînța plurigermă de 2,5—3 cm.

Norma de sămînță este în funcție de valoarea culturală a seminței. Se recomandă 10—12 kg/ha la sămînța monogermă și 16—18 kg/ha la sămînța plurigermă.

LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Prima prașilă mecanică se efectuează cu cultivatorul prevăzut cu discuri de protecție a rîndurilor. Lucrarea se repetă de 3—4 ori în funcție de gradul de îmburuienare al culturii.

Răritul. În cazul cînd semănatul s-a făcut corect acesta nu se recomandă. În cazul culturii de vară se impune răritul în faza de 3—4 frunze pentru a permite o dezvoltare mai bună a butașilor. Butașii obținuți trebuie să aibă greutate cuprinsă între 200—250 grame.

COMBATEREA CHIMICĂ A BURUIENILOR

Ro-Neet 6—8 l/ha + 1—1,5 kg/ha Venzar.
Dual 4 l/ha + 1—1,5 kg/ha Venzar.
Olticarb 6—8 l/ha + 1—1,5 kg/ha Venzar.

Erbicidarea se face concomitent cu pregătirea patului germinativ prin folosirea a 300—350 l/ha apă și încorporarea lor la 6—8 cm.

COMBATEREA BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR

Puricele de pămînt al sfeclei *(Chaetocnema tibialis)* se combate la apariție prin prăfuiri cu Lindatox 3 PP (25 kg/ha) sau prin stropiri cu Pinetox 65 CE sau Carbetox 37 CE (0,4%).

Gărgărița sfeclei *(Bothynoderes punctiventris)* se combate la apariția adulților cu produsele Decis 25 CE (0,6 l/ha), Birlane 24 CE (0,1%); la invazii mari tratamentele se repetă la 6—8 zile.

Viermii sîrmă *(Agriotes* sp.) se combat prin tratamente la sămînță cu Heptaclor 40 CE (400 cm^3/100 kg semințe). Tratamentul se efectuează cu 1—2 zile înainte de semănat. Împotriva ciupercilor din genul *Pytium* și *Phoma* se aplică tratamente la sămînță cu Țiradin 800 g/100 kg semințe.

Cercospora beticola, cercosporioza sau pătarea frunzelor se combate cu Derosal sau Topsin 0,05—0,1%.

Scanned with OKEN Scanner

IRIGAREA

La cultura de vară, irigarea butaşilor este absolut obligatorie. Prima udare se face cu 2—3 zile înainte de semănat cu 400—500 m^3 apă/ha. După răsărire în timpul perioadei de vegetaţie se mai asigură 3—4 udări cu norme mici de udare de 100—150 m^3/ha.

RECOLTAREA BUTAŞILOR

Lucrarea se începe în momentul cînd temperatura medie zilnică este în jur de 10°C. Recoltarea mai devreme duce la pierderi mari la păstrare, iar cea tîrzie este supusă riscului pentru îngheţ. Butaşii care se recoltează într-o zi se şi transportă la siloz şi se însilozează. Recoltarea se face cu dislocatorul, iar fasonarea butaşilor se face prin tăierea frunzelor la 2—3 cm deasupra coletului. Se elimină butaşii răniţi, ramificaţi, de o altă culoare şi prea dezvoltaţi.

ÎNSILOZAREA BUTAŞILOR

Se face pe terenuri pe care nu băltеşte apa, revene, situate în apropierea fermelor şi a drumurilor de acces. Terenul se pregăteşte din timp pentru a avea cît mai mult pămînt reavăn şi bine mărunţit pentru acoperire. Orientarea silozului se face pe direcţia N-S.

Silozurile recomandate pot fi semiîngropate dar pot fi şi îngropate, de dimensiunile 50—60 cm lungime, 100—130 cm lăţime şi 60—100 cm înălţime.

La început după însilozare, silozul se acoperă cu un strat de 10—15 cm cu pămînt, la coamă se pune un strat de paie şi coceni şi se lasă neacoperit cu pămînt. După primul îngheţ se mai pune un strat de pămînt de 10—15 cm, se acoperă şi la coamă cu pămînt lăsînd gurile de aerisire. În jurul silozurilor se face un şanţ pentru scurgerea apei.

Pe timpul păstrării se controlează temperatura care nu trebuie să depăşească 7—8°C. Prin stratul de pămînt şi gurile de aerisire se poate menţine temperatura optimă de 2—3°C.

La desprimăvărare se reduce treptat stratul de sol de pe siloz în aşa fel încît să se menţină turgescenţa butaşilor.

B. CULTURA SEMINCERILOR

IZOLAREA

Distanţa de izolare este de 7 km faţă de semincerii de sfeclă de zahăr. Între semincerii elită şi superelită diploizi şi tetraploizi este necesară o distanţă de izolare de 4 km. La lotul pentru producerea seminţei înmulţirea I la soiul Polifuraj-2 şi lotul de hibridare pentru producerea seminţei monogerme — 1 000 de m.

Scanned with OKEN Scanner

FERTILIZAREA

Cea mai potrivită fertilizare pentru cultura semincerilor este cea organică și chimică cu 30—40 t/ha gunoi de grajd împreună cu 75 kg/ha P_2O_5; la pregătirea patului germinativ se aplică 100—150 kg/ha N.

LUCRĂRILE SOLULUI

Arătura la 30 cm cu plugul în agregat cu grapa stelată. Discuirea terenului încă din toamnă cu grapa cu discuri și nivelarea terenului. Primăvara se face o lucrare cu combinatorul.

PLANTAREA BUTAȘILOR

Butașii buni de plantare trebuie să fie turgescenți, cei deshidratați și bolnavi se înlătură la sortare. În cazul că frunzele butașilor sînt mai mari de 4—5 cm se înlătură prin tăiere cu cuțitul.

Epoca de plantare este în primele zile cînd se poate ieși în cîmp, întîrzierea la plantare cu 15—20 de zile scade producția de sămînță cu 500—600 kg/ha.

Distanța de plantare. Pentru soiul plurigerm Polifuraj-2, este de 70 cm între rînduri cu 40—50 cm pe rînd asigurîndu-se o desime de 32 000—35 000 plante/ha. La hibrizii monogermi este de 60 cm între rînduri și 35—40 cm pe rînd, asigurîndu-se o desime de 40 000—45 000 plante/ha.

Adîncimea de plantare. Butașii se plantează în sol în poziție verticală astfel încît coletul să fie acoperit cu 2 cm de pămînt mărunțit și reavăn, iar vîrful rădăcinii să nu fie îndoit. Plantarea defectuoasă în poziție oblică, orizontală și netasarea pămîntului lîngă butași produce mari pierderi.

Schema de plantare. La Polifuraj-2 cu butașii în amestec în raportul de 3 : 1 tetraploid-diploid. La hibridul Monogal, 8 rînduri linie androsterilă monogermă x 2 rînduri tetraploid galben plurigerm.

La hibridul Dimonogal 16 rînduri linie consangvinizată adrosterilă monogermă x 4 rînduri diploid galben plurigerm.

ÎNTREȚINEREA CULTURII

Se folosesc 3—4 prașile mecanice și una manuală pentru distrugerea buruienilor. După prima prașilă se face verificarea butașilor neporniți în vegetație, înlăturîndu-se pămîntul de deasupra coletului.

Pentru combaterea buruienilor se pot folosi aceleași erbicide ca la butași.

La apariția afidelor se face tratament prin stropiri, un atac puternic putînd duce la compromiterea culturii. Celelalte boli și dăunători sînt similare cu cele de la butași.

IRIGAREA

În anii secetoși se aplică 2—3 udări cu o normă de udare de 400—600 m^3/ha.

Scanned with OKEN Scanner

RECOLTAREA ȘI CONDIȚIONAREA SEMINȚEI

Semincerii se recoltează cînd aproximativ 30% din glomerule au culoarea castanie. Recoltarea se efectuează manual în două faze sau mecanizat într-o singură fază prin folosirea desicantului Reglone în cantitate de 2—3 l/ha la semincerii monogermi și 4—5 l/ha la semincerii plurigermi.

Recoltarea manuală se face cu secera la 15—20 cm de la sol, se fac mănunchiuri pe tulpinile rămase de la tăiere. Se lasă 6—8 zile pentru uscare, apoi se treieră cu combina C-12.

Sămînța treierată se depozitează în straturi subțiri de 15—20 cm, se lopătează de 2—3 ori pînă se ajunge la umiditatea de 14%.

Recoltarea hibrizilor Monogal și Dimonogal se face separat pe rîndurile liniilor consangvinizate monogerme androsterile, constituindu-se sămînța hibridă monogermă. Polenizatorul la Dimonogal se recoltează separat folosindu-se ca soi plurigerm.

Condiționarea se face cu site dreptunghiulare de 2,5 mm la hibrizii monogermi și 3,5—4 mm la soiul plurigerm.

Scanned with OKEN Scanner

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA RAPIȚA FURAJERĂ

În cultură se află soiurile : Ratona, Liho, Tyfon și Perko. Soiurile Ratona și Liho aparțin speciei *Brassica napus* și se pretează pentru cultură de toamnă și succesivă, iar soiurile Perko și Tyfon aparțin speciei *Brassica campestris* și se pretează numai pentru cultură de toamnă.

Producerea de sămînță la rapița furajeră se face după metoda selecției individuale cu urmărirea descendenței și cuprinde verigile prezentate în continuare.

Anul I. **Cîmp de alegere.** Alegerea se face în cîmpul de baza superelitei în faza de seminceri care se folosește ca și cîmp de alegere. Se aleg și se recoltează individual plante semincere sănătoase, bine dezvoltate, caracteristice soiului. În laborator se examinează numărul de ramificații pe plantă, numărul de silicve, cantitatea de sămînță și MMB. Se elimină sămînța plantelor tipice cu număr mic de silicve și puțină sămînță.

Numărul plantelor alese este de 200—300, iar în cîmpul de menținere se seamănă, în jur de 120—150.

Anul II. **Cîmp de menținere.** Plantele tipice alese în anul precedent se seamănă individual în cîmpul de menținere cu jumătate de sămînță pe 2,5 m^2 alături de sămînța superelită martor soiului la care se face producerea de sămînță. În acest cîmp se urmărește fiecare descendență în ceea ce privește tipicitatea soiului examinîndu-se următoarele însușiri :

— forma rozetei ;
— mărimea și forma frunzelor ;
— perioada de vegetație ;
— atacul de boli și dăunători ;
— uniformitatea liniilor.

Pe lîngă aceste însușiri, la fiecare descendență se determină prin recoltare și cîntărire capacitatea de producție pentru masă verde și substanță uscată. Descendențele valoroase care depășesc martorul la producția de masă verde și substanță uscată sînt reținute pentru veriga următoare.

Anul III. **Cîmp de baza superelitei.** Sămînța descendențelor valoroase din cîmpul de menținere se seamănă individual în cîmpul de

baza superelitei cu jumătate din sămînța rămasă. În acest cîmp se urmăresc capacitatea de producție de sămînță și rezistența la boli și dăunători a liniilor promovate.

Se elimină descendențele cu capacitate slabă pentru producerea de sămînță, slab dezvoltate, netipice și sensibile la boli și dăunători. În acest cîmp se aleg plantele tipice cu care se reia schema producerii de sămînță.

Anul IV. **Cîmp de superelită.** Sămînța de la liniile rămase se amestecă și se seamănă pentru obținerea seminței superelită în rînduri distanțate la 50—60 cm. În acest cîmp se fac purificări biologice asupra plantelor netipice.

Anul V. **Cîmp de elită.** Cu sămînța superelită se organizează cîmpul de elită semănat în rînduri distanțate în vederea efectuării purificărilor biologice. Se fac purificări biologice în timpul vegetației cu deosebire înainte de înflorit și în timpul înfloritului.

Notă :

Mărimea cîmpurilor se calculează în funcție de cantitatea de sămînță elită planificată considerîndu-se un raport de înmulțire între verigi de 1 : 50.

Spațiile de izolare — 1 500 m la SE și E față de alte soiuri ;
— 800 m la înmulțirea I.

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA GULIA FURAJERĂ

La gulia furajeră se află în cultură soiul Oana, alături de cîteva populații locale întîlnite în zona colinară din nordul Moldovei și Transilvaniei.

Producerea de sămînță la gulia furajeră se face după metoda selecției individuale cu urmărirea descendeței.

În tehnologia clasică, producerea de semințe la gulia furajeră se făcea în doi ani, prin cultivarea în primul an a butașilor și în cel de al doilea an a semincerilor. Datorită faptului că perioada de vegetație a guliei este scurtă, în zonele în care se face producerea de sămînță, butașii trebuie cultivați în cultură succesivă.

În cazul în care sînt semănați primăvara în epoca de semănat a culturii pentru rădăcini, butașii însilozați nu emit tije florale în anul următor decît în proporție de 10—15%. Plantarea butașilor la rădăcinoase necesită de asemenea un consum mare de forță de muncă.

Plecînd de la cunoașterea acestor greutăți s-a trecut la producerea de sămînță la gulie după o metodă nouă, cea a culturii directe în care gulia este tratată ca o plantă anuală. Plantele semănate în toamnă au o bună rezistență la ger atunci cînd ele intră în iarnă în faza de rozetă. Această metodă se poate extinde cu succese în zonele în care temperatura nu scade sub —20°C.

Producerea de sămînță la gulia furajeră cuprinde verigile prezentate în continuare.

Anul I. **Cîmp de alegere.** Se aleg plantele tipice din cîmpul de baza superelitei în faza de seminceri. Plantele tipice alese sînt recoltate manual și analizate asupra numărului de ramificații pe plantă, numărul de silicve, numărul de boabe pe silicvă și greutatea seminței pe plantă.

Se elimină plantele cu sămînță puțină și care nu sînt suficient dezvoltate. Se alege un număr de 250—300 de plante. În cîmpul de menținere se trec în jur de 120—150 plante în urma analizelor efectuate.

Anul II. **Cîmp de menținere.** Plantele tipice se seamănă individual cu jumătate de sămînță pe o suprafață de 2,5 m^2. După răsărirea plantelor se lasă o densitate de 1000 plante (50 x 20 cm). În timpul perioadei de vegetație se urmăresc următoarele însușiri :

— mărimea frunzelor ;
— perioada de vegetație ;

— uniformitatea descendenţelor ;
— culoarea hipocotilului şi epicotilului.

La recoltare se analizează :
— forma rădăcinii ;
— culoarea pulpei ;
— gradul de pătrundere în sol a rădăcinii ;
— capacitatea de producţie pentru rădăcini şi substanţă uscată.

În funcţie de aceste caractere sînt alese cele mai valoroase descendenţe.

Anul III. **Cîmp de baza superelitei.** Descendenţele valoroase promovate din cîmpul de menţinere sînt semănate cu jumătate din sămînţa rămasă, individual în cîmpul de baza superelitei. În acest cîmp se face alegerea asupra descendenţelor în ceea ce priveşte capacitatea pentru producerea de sămînţă. Se elimină descendenţele netipice şi cele cu producţie mică de sămînţă. Din acest cîmp se aleg din nou plantele tipice cu care se reia din nou procesul de producere de sămînţă.

Anul IV. **Cîmp de superelită.** Sămînţa descendenţelor valoroase rămase din cîmpul de baza superelitei se amestecă şi se seamănă în vederea obţinerii seminţei superelită. Se elimină în vegetaţie plantele netipice prin purificări biologice înainte şi în timpul înfloritului.

Anul V. **Cîmp de elită.** Cu sămînţa superelită obţinută se înfiinţează cîmpul de elită prin semănatul la mijlocul lunii septembrie. Se fac purificări biologice ca la superelită.

Notă :

Spaţii de izolare 1 500 m la superelită şi elită faţă de alte soiuri de gulie şi rapiţă.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR LA LUCERNĂ ȘI TRIFOI ROȘU

În tehnologia clasică, producția de sămînță la lucernă este plafonată și fluctuantă de la un an la altul datorită pe de o parte fenomenului de proliferare, care se manifestă în majoritatea anilor, iar pe de altă parte atacului puternic de dăunători florali care se instalează în interiorul lotului semnicer începînd din anul I.

În cazul trifoiului roșu, fenomenul de proliferare este mai puțin evident, mai ales atunci cînd sămînța se produce la coasa a II-a, iar atacul dăunătorilor florali este mai puțin intens decît la lucernă.

Cercetările întreprinse la I.C.C.P.T. Fundulea începînd din anul 1970 au relevat faptul că în Cîmpia Dunării, fenomenul de proliferare la lucernă este aproape inexistent în anul I, la coasa I, atunci cînd semănatul se face la începutul toamnei ; în aceste condiții dăunătorii florali atacă în proporție mai redusă putînd fi combătuți eficient prin tratamente corect executate.

În aceeași perioadă cercetările executate în fitotron și în cîmp au evidențiat rezistența remarcabilă la temperaturi scăzute a plantelor tinere de lucernă și trifoi roșu. Rezistența optimă la temperaturi scăzute se înregistrează atunci cînd de la semănat la intrarea în iarnă se acumulează 750—950°C la lucernă și 850—1.000°C la trifoi roșu. În aceste intervale termice, plantele dezvoltă un sistem radicular bine constituit cu o rezervă bogată în zaharuri solubile, iar la intrarea în iarnă lăstarii sînt în exclusivitate scurți ; în această fază de vegetație plantele supraviețuiesc pînă la temperaturi de —22°C în cazul trifoiului roșu și pînă la —25°C în cazul lucernei.

Plecînd de la cunoașterea legităților prezentate a fost elaborată o tehnologie nouă după care lucerna și trifoiul roșu pentru sămînță sînt tratate ca niște culturi anuale de toamnă, sămînța producîndu-se în exclusivitate în anul I la coasa I (în 11 luni).

ZONE DE FAVORABILITATE

Tehnologia nouă este indicată cu precădere în zonele irigate din Cîmpia Dunării, Dobrogea și sudul Moldovei unde se pot obține producții mari și constante de sămînță, în toți anii.

Producții economice se pot obține după tehnologia nouă și în Cîmpia Banatului (în afara zonelor cu apă freatică în față), cît și pe cer-

noziomurile și solurile brun-roșcate de pădure cu pH de peste 6,2 din Cîmpia Transilvaniei și Moldova în care constanta termică este mai mare de 10°C și unde apa necesară plantelor se poate asigura și prin irigare.

Tehnologia clasică, după care semănatul lucernei și trifoiului roșu se face la desprimăvărare și sămînța se produce începînd din anul II de vegetație, se va practica în continuare mai ales în zonele colinare din Transilvania și Moldova dar și în Cîmpia Dunării, Dobrogea, sudul Moldovei și Cîmpia Banatului pînă la generalizarea tehnologiei noi.

LOCUL ÎN ROTAȚIA CULTURILOR

Pot fi considerate bune premergătoare pentru loturile semincere de lucernă și trifoi roșu, plantele anuale furajere care eliberează terenul pînă la începutul lunii august (mazărea, cartofii timpurii, orzul și orzoaica de primăvară, cît și cerealele de toamnă). În acest din urmă caz, pînă la însămînțarea lotului semincer rezerva de samulastră este necesar să fie integral epuizată, lucru posibil de realizat printr-o lucrare corespunzătoare a solului, completată în anii secetoși și prin udări pentru stimularea încolțirii semințelor.

Sînt excluse ca premergătoare culturile tratate cu erbicide triazinice în ultimii doi ani.

Lucerna și trifoiul roșu pentru sămînță pot reveni pe același teren după un interval de 1—2 ani în tehnologia nouă și după 4—5 ani în tehnologia clasică.

FOLOSIREA ÎNGRĂȘĂMINTELOR

Fosforul. Producțiile cele mai economice de sămînță se obțin în situația în care solul conține 7—10 mg fosfor mobil la 100 g (în stratul de 0—30 cm); pentru o fertilizare corespunzătoare se folosește formula de calcul prezentată la tehnologia producerii furajelor.

În lipsa datelor de cartare agrochimică se administrează P_{60-100} (P_2O_5), în raport de nivelul de fertilizare a plantei premergătoare.

Potasiul. Îngrășămîntul potasic este necesar pe solurile care conțin mai puțin de 15—17 mg potasiu solubil la 100 g de sol (în stratul de 0—30 cm); această situație se întîlnește în mod curent în zonele tradiționale de cultură a trifoiului roșu, caz în care calculul dozei de îngrășăminte potasice se face după formula indicată la cultura pentru furaj. Pe aceste soluri, în lipsa datelor de cartare, fertilizarea se face cu $K_{60\ 80}$ (K_2O).

Folosirea îngrășămintelor azotate pentru loturile semincere de lucernă și trifoi roșu nu este indicată; menționăm însă că în cazul în care planta premergătoare a beneficiat de o fertilizare cu doze relativ mari de îngrășăminte azotate lucerna și trifoiul roșu se comportă bine.

Fertilizarea organică a plantei premergătoare făcută în urmă cu 2—3 ani nu dăunează lucernei și trifoiului roșu pentru sămînță; cînd însă aceasta se face în anul înființării lotului semincer există pericolul unei îmburuienări masive.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrarea solului este dependentă de planta premergătoare și de tehnologia practicată.

La lucernă, în tehnologia clasică, lucrarea de bază a solului este arătura de toamnă care se execută la adîncimea de 23—25 cm cu plugul în agregat cu grapa stelată sau cu colți. Arătura se execută cît mai timpuriu posibil și se va întreține în toamnă prin 1—2 lucrări cu grapa cu discuri. La desprimăvărare, pregătirea patului germinativ se va face cu combinatorul, în preajma semănatului.

La trifoiul roșu, în tehnologia clasică, însămînțarea se face cu precădere în cultură ascunsă, într-o cereală păioasă, la care pregătirea solului se face conform indicațiilor cuprinse în tehnologiile acestor plante; pentru însămînțarea trifoiului roșu, la desprimăvărare, nu se face nici o lucrare de pregătire a solului. În cazul în care însămînțarea se face în loturi semincere în ogor propriu pregătirea solului se va face la fel ca și pentru lucerna cultivată după tehnologia clasică.

În tehnologia nouă, după primele suprafețe eliberate de cereale de toamnă sau de plante furajere cînd solul nu este tasat și nici încărcat cu multe resturi vegetale, lucrarea solului se poate executa în exclusivitate cu grapa cu discuri. În cazul folosirii grapei cu discuri de mare capacitate (GD-6,4 sau GD-4,2) tractată de A-1 800 la o trecere se face o mobilizare corespunzătoare a stratului de sol de la suprafață (10—14 cm); în această situație pregătirea patului germinativ se va face prin discuiri repetate la intervale de 10—12 zile cu GD-4,0 sau GD-3,2 ultima lucrare realizîndu-se în agregat cu tăvălugul, în preajma semănatului. Pregătirea solului se poate face și în exclusivitate cu GD-4,0 sau GD-3,2 cînd pentru realizarea unui pat germinativ corespunzător sînt necesare 3—5 lucrări, la intervale de 10—12 zile, ultima lucrare făcîndu-se în preajma semănatului în agregat cu tăvălugul; cînd se consideră că erbicidele nu au fost bine încorporate se mai face o lucrare suplimentară cu combinatorul prevăzut în spate cu tăvălugi.

În toamnele secetoase, cînd bulgării nu au putut fi mărunțiți corespunzător și cînd stratul de la suprafață este afînat, tăvălugirea solului în preajma semănatului se va face cu un tăvălug mai greu (eventual cu tăvălugul neted) urmînd ca după semănat să se tăvălugească din nou cu tăvălugul inelar. După premergătoare care lasă terenul tasat și cu multe resturi vegetale este indicat ca solul să fie pregătit printr-o arătură la 20—22 cm făcută cu plugul în agregat cu grapa stelată. Arătura este de dorit să se facă imediat după eliberarea terenului și apoi să fie întreținută prin lucrări cu grapa cu discuri pentru epuizarea rezervelor de samulastră și buruieni; arătura poate să fie substituită printr-o lucrare cu Cizelul. Ultima lucrare cu grapa cu discuri se face, în agregat cu tăvălugul inelar sau cu tăvălugul neted în raport de starea de afînare a solului, în preajma semănatului; pregătiea patului germinativ este de dorit să fie finisată cu 2—3 zile înainte de data indicată pentru începerea semănatului.

Epoca de semănat. În cazul tehnologiei clasice, semănatul se face la desprimăvărare ; orientativ, intervalul optim de semănat este cuprins între 1 și 15 martie în zonele de cîmpie și între 1 și 30 martie în zonele colinare.

În cazul tehnologiei noi, pentru încadrarea în intervalul termic optim, semănatul este necesar să se înscrie între 1 și 10 septembrie în zonele de cîmpie din sudul țării (în anii secetoși semănatul se poate începe mai devreme cu 4—5 zile, pentru realizarea în optim a udărilor) și între 20 și 30 august pe cernoziomurile din zonele colinare.

Norma de sămînță utilă, în cazul tehnologiei noi, atît pentru lucernă cît și pentru trifoi roșu, este de 5—6 kg/ha (sămînță utilă) cînd se seamănă în rînduri distanțate (50—60 cm) și de 10—12 kg/ha cînd semănatul se face în rînduri la 25 cm ; în cazul tehnologiei clasice, semănatul se face la 70—80 cm între rînduri cu 3—4 kg/ha sămînță utilă pentru lucernă și în rînduri la 25 cm cu 9—10 kg/ha sămînță utilă pentru trifoi roșu.

Semănatul în rînduri distanțate, în tehnologia nouă, este de preferat în situațiile în care lipsesc erbicidele necesare și cînd parcelele unde urmează însămînțarea loturilor semincere sînt infestate cu rezerve mari de semințe de buruieni sau cu samulastră ; în aceste condiții combaterea buruienilor și a samulastrei se realizează prin prașile mecanice și manuale între rînduri cît și prin plivirea buruienilor pe rînd. Aceste lucrări ar putea fi ușor angajate prin acord global, în care există posibilități reale de cointeresare, cunoscute fiind producțiile mari și sigure care se pot obține cît și prețul stimulativ al semințelor. Semănatul în rînduri la 25 cm este indicat numai în tehnologia nouă pe sole lipsite de samulastră și cînd erbicidele necesare sînt asigurate. În aceste condiții lupta cu buruienile este facilitată și prin fenomenul de competiție, plantele de cultură acoperind bine solul și dezvoltîndu-se într-un ritm relativ intens.

Semănatul se poate realiza cu semănătorile SUP-21 sau SUP-29 reglate corespunzător (slăbirea la maximum a arcurilor tuburilor, suspendarea tuburilor suplimentare etc.) ; semănatul se poate face și cu SPC-8 reglată corespunzător.

Adîncimea optimă de încorporare a seminței este la 1,5—2,5 cm ; pentru înscrierea în aceste limite, în cazul tehnologiei noi, tăvălugirea solului înainte de semănat este absolut necesară. În cazul tehnologiei clasice tăvălugirea solului se va face numai în anii cu primăveri secetoase.

În zonele în care există pericolul atacului de *Pythium de baryanum* (uscarea plăntuțelor) este indicat ca sămînța să fie tratată cu pesticidul Apron 35 SD, utilizînd 500 g de produs comercial la 100 kg de sămînță. Tratamentul seminței se va face în preajma semănatului.

COMBATEREA BURUIENILOR

Cînd însămînțarea se face în rînduri distanțate, buruienile și samulastra se combat prin prașile mecanice și manuale cît și prin plivirea

Scanned with OKEN Scanner

rîndurilor ; în aceste condiții folosirea și a erbicidelor conduce la reducerea numărului de lucrări mecanice și manuale.

În tehnologia nouă, prima prașilă se realizează manual la 20—25 zile după răsăritul plantelor (numai cînd sînt buruieni). Prima prașilă mecanică se face cînd plantele sînt bine înrădăcinate și au cel puțin doi lăstari. Cultivatorul va fi reglat astfel încît să lucreze la o adîncime de cel mult 4—5 cm și la o distanță de 5—6 cm de rîndul de plante, iar viteza de înaintare a agregatului va fi astfel adaptată încît să nu acopere plantele. Primăvara se mai fac două prașile mecanice, prima realizîndu-se la 2—3 săptămîni după pornirea plantelor în vegetație iar cea de-a doua la un interval de 20—25 zile. Cu ocazia celei de-a doua prașile mecanice se face și un plivit atent pe rînd. Cînd buruienile nu au fost combătute suficient prin lucrările menționate mai sus este de dorit să se intervină și cu o prașilă manuală selectivă. În situația de mai sus, în faza de 3—5 frunze trifoliate, se poate administra și erbicidul Acetadin în doză de 5—6 l/ha (produs comercial) în 300—500 l apă ; în acest caz numărul de prașile mecanice și manuale se reduce la nivelul necesarului.

În tehnologia clasică, în anul I, se execută 2—3 prașile mecanice și 1—2 prașile manuale ; combaterea buruienilor se începe printr-o prașilă manuală făcută la 20—25 zile după răsărirea plantelor. Prima prașilă mecanică se execută după alte 20—25 zile cînd plantele de lucernă au înălțimea de cel puțin 7—8 cm.

Pe parcursul anului, plantele vor fi recoltate de mai multe ori în raport de condițiile climatice, fapt ce facilitează combaterea buruienilor ; în aceste condiții executarea prașilelor este de dorit să se facă la 10—15 zile după pornirea plantelor în vegetație.

În anii următori prima prașilă se face la 2—3 săptămîni după pornirea plantelor în vegetație iar prașila următoare după alte 3 săptămîni ; în acest interval se intervine cu o prașilă manuală selectivă completată cu un plivit pe rînd.

Cînd semănatul se face în rînduri la 25 cm (tehnologia nouă) sînt strict necesare două tipuri de erbicide.

1. **Erbicide care să combată buruienile anuale monocotiledonate.** Dintre acestea o bună eficiență o au erbicidele Eradicane și Diizocab, în doză de 5—6 l/ha. Cînd planta premergătoare este o cereală de toamnă, este de dorit ca doza de Eradicane să crească la 6—8 l/ha. Dat fiind faptul că aceste erbicide sînt volatile, imediat după administrare (la cel mult 10—15 minute) urmează discuitorul în agregat cu tăvălugul care încorporează erbicidul și finisează pregătirea patului germinativ.

Buruienile monocotiledonate se pot combate și după răsăritul plantelor de lucernă sau trifoi cît și în loturi semincere vechi, atunci cînd se folosește erbicidul Fusilade în doză de 1,5—2,5 l/ha (produs comercial) în 300—400 l apă. Acest erbicid combate eficient și costreiul. Tratamentul cu Fusilade se face în faza de 1—6 frunze trifoliate, iar în loturi semincere vechi infestate cu costrei sau alte buruieni monocotiledonate la 20—25 de zile după pornirea plantelor în vegetație, cînd temperatura aerului este de peste 15°C. Buruienile monocotiledonate încep să dispară după 8—10 zile după aplicarea erbicidului.

Scanned with OKEN Scanner

2. **Erbicide care să combată buruienile dicotiledonate anuale.** Dintre erbicidele care combat această grupă de buruieni menționăm eficiența bună a produsului Acetadin care se administrează în doză de 5—7 l/ha la lucernă și 4—5 l/ha la trifoi roșu, în toamnă sau în primăvară cînd buruienile sînt în faza de rozetă. În cazul în care tratamentul cu Acetadin se face în faza optimă îmburuienarea în continuare a lotului semincer nu mai are loc, plantele de lucernă și trifoi roșu dezvoltîndu-se viguros și luptînd eficient cu buruienile ce răsar ulterior.

O eficiență bună în combaterea buruienilor (mai ales genurile *Stelaria și Veronica*) o are erbicidul Basagran, în doză de 2,5—3,5 l/ha la lucernă și 3 l/ha la trifoiul roșu în 500—600 l apă ; acest erbicid se poate aplica în intervalul 1—6 frunze trifoliate. În cazul în care în toamnă îmburuienarea este mică, tratamentul se va face în primăvară cînd buruienile sînt în fază de rozetă.

Erbicidele prezentate mai sus se pot folosi și în tehnologia clasică cînd semănatul se face în exclusivitate în rînduri distanțate ; în acest caz numărul prașilelor manuale și mecanice se reduce simțitor.

IRIGAREA CULTURII

În tehnologia nouă, reușita loturilor semincere de lucernă și trifoi roșu este condiționată în primul rînd de asigurarea unei răsăriri rapide a plantelor. În consecință, amplasarea loturilor semincere în tehnologia nouă se face în exclusivitate în unități cu posibilități certe de irigare la începutul toamnei.

Prima udare, cu o normă de 300—350 m^3/ha, se realizează imediat după semănat. Aripa este de dorit să fie amplasată perpendicular pe direcția vîntului dominant, aspersoarele montîndu-se la două țevi ; mutarea aripei se va face la 2—3 țevi, deci la 12 m sau 18 m, caz în care irigarea va fi uniformă. În aceste condiții plantele răsar în numai 6—8 zile.

În toamnele secetoase, la 10—12 zile după aplicarea primei udări se administrează cea de-a doua udare cu o normă de 400—500 m^3/ha. În continuare, pe tot parcursul perioadei de vegetație a lucernei, nu se mai irigă, rezerva de apă acumulată pe parcursul sezonului rece și precipitațiilor căzute pe parcursul primăverii favorizînd o dezvoltare normală a plantelor. Cînd primăvara este secetoasă și plantele sînt slab dezvoltate aplicarea unei udări la mijlocul lunii aprilie se impune. În anii în care rezerva de apă la desprimăvărare este mică și primăvara este secetoasă la începutul îmbobocirii plantelor este indicată administrarea unei udări echivalente cu o treime din deficitul hidric (față de normală). Trifoiul roșu fiind mai pretențios față de apă, va fi irigat suplimentar pe parcursul primăverilor secetoase, aplicîndu-se 1—3 udări de 500—600 m^3/ha.

Se impune o precizare : în cazul în care lotul semincer se amplasează după o cereală de toamnă, în anii cu veri secetoase, după eliberarea terenului de resturi vegetale se impune aplicarea unei udări cu norma de 500—600 m^3/ha care favorizează o lucrare eficientă a solului și epuizarea samulastrei.

Scanned with OKEN Scanner

În tehnologia clasică amplasarea loturilor semincere de lucernă se face de regulă la neirigat ; amplasarea lucernei pentru sămînță în perimetrele irigate prezintă avantajul posibilității irigării culturii în cazul în care producerea semințelor se face la coasa a II-a. În acest din urmă caz, cînd verile sînt secetoase, după recoltarea coasei I se aplică 1—2 udări de 400—500 m^3/ha, ultima udare administrîndu-se la începutul îmbobocirii plantelor.

COMBATEREA DĂUNĂTORILOR

Combaterea dăunătorilor este indispensabilă atît în tehnologia clasică cît și în tehnologia nouă. Ea se face eficient cu produsul Sinoratox 35 CE în doză de 3,0 l/ha (produs comercial) sau cu Melipax 60 CE (emulsie) în doză de 3—3,5 l/ha produs comercial în 200—300 l apă.

Pentru combaterea eficientă a dăunătorilor florali sînt absolut necesare 3 tratamente la lucernă și 1—2 tratamente la trifoiul roșu ; primul tratament la lucernă se face la apariția primilor butoni florali (cînd primii butoni nu se văd dar se simt prin pipăire).

Tratamentul al doilea la lucernă și primul tratament la trifoiul roșu se face la începutul înfloritului (cînd apar primele flori în lan).

Pentru combaterea dăunătorilor ce afectează semințele de lucernă și trifoi roșu se face încă un tratament, la sfîrșitul înfloritului.

În cazul unui atac puternic al larvelor de *Hypera variabilis* în culturile semincere de lucernă la care se intenționează producerea seminței la coasa I, aceasta se recoltează pentru masă verde iar sămînța se va produce la coasa a II-a (în tehnologia clasică).

Cercetările din ultimii ani au evidențiat eficiența deosebită a pesticidului Fastac care se aplică în doză de 150 ml (produs comercial) în 200—300 l apă, în fazele de vegetație precizate pentru insecticidul Sinoratox.

Produsul Fastac a fost omologat pentru complexul de dăunători ai leguminoaselor perene, în anul 1984.

RECOLTAREA

Producerea seminței de lucernă și trifoi roșu după noua tehnologie se face în exclusivitate în anul I la coasa I. Numai în aceste condiții se pot asigura niveluri mari și constante de sămînță. În situația în care recoltarea coasei I se face pentru masă verde și sămînța se produce la coasa a II-a, nivelul producției scade cu pînă la 70% la lucernă și cu 30—35% la trifoiul roșu.

În tehnologia clasică producerea seminței se face începînd din anul II de vegetație. La lucernă producția maximă de sămînță se obține la coasa I ; în anii cu primăveri ploioase (lunile aprilie și mai), cînd plantele cad la începutul înfloritului coasa I se recoltează pentru masă verde, iar sămînța se produce la coasa a II-a. La trifoiul roșu, sămînța se produce la coasa a II-a lăsînd pentru sămînță coasa I numai în anii cu primăveri secetoase și cînd pe parcursul sezonului rece precipitațiile sînt modeste.

Scanned with OKEN Scanner

Recoltarea plantelor se face cînd 80% din păstăi sau raceme sînt brunificate. Recoltarea se poate face direct din lan, cînd se aplică în prealabil un tratament cu desicantul Reglone în doză de 3—4 l/ha produs comercial. După 5—8 zile de la tratament se poate începe recoltarea directă din lan cu combina de cereale adaptată pentru recoltarea semințelor mici.

În lipsa desicantului, recoltarea se face în două faze : cînd 80% din păstăi s-au brunificat se recoltează cu vindroverul. Pentru evitarea pierderilor prin scuturare este de dorit ca lucrarea cu vindroverul să se facă în a doua jumătate a nopții și dimineața pînă se ridică roua. Masa cosită se lasă în brazde și după o uscare corespunzătoare (1—4 zile) se treieră cu combina echipată cu ridicător. Pentru evitarea spargerii semințelor este de dorit ca treieratul să nu se facă pe parcursul orelor cu insolație puternică.

Combinele Gloria și C-14 se reglează astfel :

— turația bătătorului să fie de 1 050—1 150 rotații pe minut ;

— distanța dintre bătător și contrabătător să fie de 6—10 mm la intrare și 2—3 mm la ieșire ;

— deschiderea sitei reglabile să fie de 1/3 ;

— turația axului scuturătorului să fie de 180—200 rotații pe minut ;

— ventilația I și a II-a să fie reglate către minimum ;

— curățirea I să fie reglată către maximum ;

— instalarea dispozitivului de treierare suplimentară (decorticatorul) să se regleze cu distanța dintre șine și carcasă la 2—4 mm.

În afară de aceste măsuri se va ține seama și de indicațiile înscrise în fișa tehnologică a combinei sau în broșurile de specialitate.

Dintre combinele autohtone este de preferat C-14 care se impune să fie reglată corespunzător. Combina E-514 (din R.D.G.) este specializată pentru semințe mici, fapt ce reduce în mod simțitor pierderile prin scuturare și spargere ; la această combină se vor respecta normele cuprinse în fișa tehnologică, iar reglajele se vor face conform indicațiilor din fișă.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA DE PRODUCERE A SEMINȚELOR LA SPARCETĂ ȘI GHIZDEI

ZONA DE FAVORABILITATE

Sămînța de sparcetă este indicat să se producă în zonele colinare din Transilvania și Moldova cît și în jumătatea de nord a Dobrogei, pe soluri permeabile, bine aprovizionate în calciu și elemente nutritive. Sînt de preferat parcelele cu pante mici care se pretează la lucrări mecanizate. Sparceta pentru sămînță se poate cultiva și pe cernoziomurile din Cîmpia Dunării, cu precădere în zonele irigabile.

Ghizdeiul pentru sămînță dă producțiile cele mai mari în zonele bine aprovizionate cu apă din Cîmpia Transilvaniei, pe parcele care se pretează la mecanizare.

LOCUL ÎN ROTAȚIA CULTURILOR

Sînt bune premergătoare pentru sparcetă și ghizdei plantele anuale furajere care eliberează terenul pînă la mijlocul toamnei : mazărea, cartofii timpurii, orzul și orzoaica de primăvară, ovăzul cît și cerealele de toamnă.

Sînt excluse ca premergătoare culturile tratate cu erbicide triazinice în ultimii trei ani.

Sparceta și ghizdeiul pentru sămînță pot reveni pe același teren după un interval egal cu timpul de cultură a lotului semincer.

FOLOSIREA ÎNGRĂȘĂMINTELOR

Plantele de sparcetă și ghizdei dispun de un sistem radicular bine dezvoltat, capabil să folosească elementele nutritive și din formele mai greu solubile. Fertilizarea cu îngrășăminte fosfatice se impune doar pe solurile care conțin mai puțin de 6 mg fosfor mobil la 100 g de sol ; intervenția cu îngrășăminte potasice este necesară numai pe parcelele al căror conținut în potasiu schimbabil este mai mic de 15 mg/100 g de sol. Conținutul optim al solului în fosfor mobil și potasiu schimbabil, pentru aceste culturi, este de 7—8 mg/100 g, în cazul fosforului mobil și 15—18 mg în cazul potasiului schimbabil. În situația în care nivelul conținutului în aceste elemente este mai scăzut, calculul necesarului de îngrășăminte fosfatice și potasice se va face după formula indicată la

Scanned with OKEN Scanner

lucernă și trifoi roșu. Cînd lipsesc datele de cartare agrochimică, pe solurile considerate sărace în fosfor și potasiu, se administrează P_{50-60} și K_{50-60}.

Pe solurile acide, pe care se cultivă ghizdeiul, este necesară amendarea cu carbonat de calciu în doze de 4—6 t/ha, care se aplică o dată la 6—8 ani.

Fertilizarea cu gunoi de grajd în doză de 20—40 t/ha aplicat plantei premergătoare asigură o bună aprovizionare a plantelor cu elemente nutritive, intervenția cu îngrășăminte fosfatice și potasice nefiind necesară nici pe solurile foarte sărace în aceste elemente.

Aplicarea îngrășămintelor azotate nu este necesară decît pentru ghizdei și numai pe solurile foarte sărace în materie organică și azotat total ; în această situație doza optimă de azot este cea de N_{40-50} aplicat la desprimăvărare pe sol înghețat.

LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrarea de bază a solului constă dintr-o arătură la 20—23 cm pentru sparcetă și 25—28 cm pentru ghizdei, făcută cu plugul în agregat cu grapa stelată ; arătura este bine să se efectueze în prima jumătate a toamnei. Pe parcursul celei de-a doua jumătate a toamnei arătura se va întreține prin 1—2 lucrări cu grapa cu discuri în agregat cu grapa cu colți, efectuate după ce solul s-a umectat la suprafață.

Pregătirea patului germinativ, în primăvară se poate realiza prin 1—2 lucrări cu combinatorul sau cu agregatul de grape prevăzut în spate cu bare metalice, urmate în preajma semănatului de o lucrare cu combinatorul. În situația în care solul iese tasat din iarnă sau este îmburuienat (mai ales cu buruieni perene) lucrarea solului se va face cu grapa cu discuri în agregat cu grapa cu colți, urmată, în preajma semănatului, de o lucrarea cu combinatorul.

În primăverile secetoase în preajma semănatului este utilă intervenția cu tăvălugul ușor (inelar), pentru facilitarea încorporării seminței la adîncimea dorită.

În situația în care însămînțarea sparcetei se face la începutul toamnei, pregătirea solului se va face la fel ca pentru lucernă.

SEMĂNATUL

Semănatul este necesar să se realizeze la desprimăvărare în prima urgență, cînd temperatura solului la adîncimea de 5 cm este de peste 5—6°C ; intervalul optim de semănat este cuprins între 1 și 20 martie la sparcetă și între 5 și 30 martie la ghizdei.

În zonele irigate din sudul țării sparceta se poate însămînța în intervalul 25—30 august.

Norma de sămînță utilă la sparcetă este de 15—20 kg/ha (80—100 semințe germinabile/m^2) cînd semănatul se face în rînduri la 50—60 cm sau cu 30—40 kg/ha cînd se intenționează însămînțatul la distanța de

25 cm între rînduri. La ghizdei, norma de sămînță utilă este de 12—14 kg/ha cînd semănatul se face la 12—15 cm și 7—8 kg/ha cînd se seamănă la distanța de 25 cm.

Încorporarea seminței se face la adîncimea de 2—3,5 cm la sparcetă și 1,5—2,0 cm la ghizdei.

Semănatul se poate face cu semănătorile din dotare, fiind de preferat SUP-21 și SUP-29, care se vor regla corespunzător (reglîndu-se distanța dintre rînduri, iar pentru evitarea încorporării seminței la adîncimi prea mari se vor slăbi la maximum arcurile brăzdarelor).

În primăverile secetoase, după semănat, se va tăvălugi din nou cu tăvălugul inelar. Cînd semănatul se face la începutul toamnei tăvălugirea solului se va face înainte și după semănat.

IRIGAREA CULTURII

Cînd sparceta se însămînțează în zonele irigate din sudul țării la începutul toamnei, după semănat se aplică o udare de răsărire de 300—400 m^3/ha. Aripa se va amplasa perpendicular pe direcția vîntului dominant, aspersoarele montîndu-se la două țevi ; mutarea aripei se va face la trei țevi (18 m), situație în care se va asigura o udare uniformă. În toamnele secetoase la 8—10 zile după prima udare se va face o nouă irigare cu 500—600 m^3/ha.

COMBATEREA BURUIENILOR ȘI DĂUNĂTORILOR

Cînd însămînțarea se face în rînduri distanțate combaterea buruienilor se face prin prașile manuale și mecanice cît și prin plivirea atentă a rîndurilor ; în aceste condiții folosirea și a erbicidelor conduce la reducerea însemnată a numărului de prașile.

Combaterea buruienilor monocotiledonate se face eficient cu erbicidul Eradicane în doză de 4—6 l/ha sau Diizocab în doză de 5—7 l/ha, în 300—500 l apă ; încorporarea erbicidului se face sub ultima lucrare de pregătire cu discuitorul. Fiind erbicide, volatile, încorporarea lor în sol se va face în cel mult 10—15 minute de la administrare.

Buruienile dicotiledonate se combat cu erbicidul Acetadin (Aretit), în doză de 4—5 l/ha în 300—500 l apă ; tratamentul se face în faza de 3—5 frunze trifoliate. În situația în care lotul este infestat cu genurile *Stelaria* și *Veronica* eficiența maximă o are erbicidul Basagran, în doză de 2,5—3,5 l/ha în 400—600 l apă. Aplicarea erbicidului se poate face pe o perioadă mai lungă de timp, în intervalul cuprins între 1—10 frunze trifoliate, preferîndu-se momentul în care buruienile se găsesc în faza de rozetă.

Combaterea dăunătorilor se poate face cu insecticidele Lindatox (4—5 l/ha) sau Sinoratox 35 CE (2—3 l/ha) care se administrează sub ultima lucrare de pregătire a patului germinativ.

În situația în care se constată un atac de dăunători în fazele timpurii de dezvoltare a plantelor (1—4 frunze trifoliate) se va face un tratament cu Sinoratox 35 CE în doză de 1,5 l/ha sau cu Fastac în doză de 150 ml (cm^3/ha în 300—400 l apă).

Scanned with OKEN Scanner

RECOLTAREA

În situația în care însămînțarea se face primăvara, la ambele culturi producerea seminței se face începînd din anul II de vegetație, respectiv în anii II și III la sparcetă și II-IV la ghizdei.

Sparceta însămînțată la sfîrșitul verii în zonele irigate din sudul țării dă producții economice începînd din anul I de vegetație.

La sparcetă, sămînța se produce în exclusivitate la coasa I, iar la ghizdei la coasa a II-a.

La ambele culturi recoltarea pentru sămînță se face cînd 70—75% din păstăi s-au brunificat.

Recoltarea se poate face în două faze : la începutul epocii optime plantele se recoltează cu vindroverul a cărui masă de cosit va fi reglată la cel puțin 20 cm înălțime pentru a se evita contactul plantelor cu solul ; lățimea brazdei se va regla la maximum posibil. Cositul plantelor cu vindroverul se va face numai pe rouă (dimineața începînd de la orele 4 și pînă la orele 11, iar în zilele înnourate pînă la orele 14). La 2—3 zile după recoltare treieratul se va face cu combina echipată pentru trifoliene și prevăzută cu ridicător.

Pentru evitarea pierderilor de sămînță este de preferat recoltarea într-o singură fază, situație în care la începutul epocii optime de recoltare se va face un tratament cu desicantul Reglone în doză de 3 l/ha (produs comercial) în 300—500 l apă. După 2—4 zile de la tratament treieratul se face direct cu combina din lan ; în cazul în care plantele de ghizdei sînt căzute, recoltarea se va face tot în două faze, masa cosită rămînînd în brazde 1—3 zile după care treieratul se va face cu combinele echipate pentru treieratul trifolienelor și prevăzute cu ridicător.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA GRAMINEELE PERENE

Gramineele perene reprezintă specii, care alături de leguminoasele perene stau la baza alcătuirii amestecurilor pentru înființarea pajiștilor temporare și pentru reînsămînțarea pajiștilor permanente.

Producerea semințelor la speciile de graminee perene se face în loturi semincere special amenajate după tehnologii în concordanță cu exigențele biologice ale plantelor.

ZONE DE FAVORABILITATE

Golomățul fiind relativ exigent față de umiditate se va amplasa pentru producerea de sămînță în zone în care precipitațiile medii anuale depășesc 550 mm, cît și în zonele irigate din sudul țării, pe soluri permeabile cu pH de 6,2—7,5 ; conform lucrării de zonare elaborată în anul 1979 județele cele mai indicate pentru organizarea loturilor semincere de golomăț sînt : Timiș, Arad, Vîlcea, Dîmbovița, Bacău, Buzău, Constanța, Alba cît și județele din sudul țării cu posibilități de irigare.

Raigrasul peren se comportă bine în zonele relativ umede, pe soluri bogate în elemente nutritive unde temperatura medie anuală depășește 8—8,5°C ; în zonele irigate din sudul țării raigrasul peren produce cantități maxime de sămînță. Specia este indicată a se înmulți cu precădere în județele : Timiș, Arad, Bihor, Caraș-Severin, iar în Cîmpia Dunării în județe cu posibilități de irigare.

Obsiga nearistată este specia cea mai rezistentă la secetă comportîndu-se bine pe soluri permeabile și bine aprovizionate în elemente nutritive din Moldova, Transilvania și Cîmpia Dunării ; pentru producerea unor cantități mari de sămînță obsiga nearistată reclamă minimum 400 mm de apă pe an și o temperatură medie anuală de peste 9°C.

Păiușul înalt este pretențios față de umiditate, putîndu-se extinde în zonele în care precipitațiile medii anuale depășesc 550 mm cît și în zonele irigate ; se comportă bine atît pe soluri permeabile, dar și pe soluri acide cu exces temporar de apă cu condiția ca temperatura medie anuală să depășească 7—7,5°C. Aceste condiții se întîlnesc pe areale întinse în Cîmpia Transilvaniei și Moldova cît și în Cîmpia Dunării unde sînt condiții de irigare.

Scanned with OKEN Scanner

Gramineele perene se comportă bine după premergătoare care eliberează terenul devreme, pentru realizarea în optim a lucrărilor solului. Premergătoarele cele mai bune sînt plantele anuale furajere care eliberează terenul pînă la mijlocul toamnei, cerealele de toamnă, cartofii timpurii cît și cerealele de primăvară. Amplasarea gramineelor perene în anii II-III după întoarcerea unei leguminoase perene este foarte indicată. Ele vor reveni pe același teren după o perioadă minimă de 2—3 ani.

FOLOSIREA ÎNGRĂȘĂMINTELOR

Fosforul. Gramineele perene dau producții eficiente cînd solul conține minimum 5—6 mg fosfor mobil la 100 g (în stratul de 0—30 cm), iar conținutul optim este de 7—8 mg/100 g.

Pentru calculul necesarului de îngrășăminte fosfatice se va folosi formula indicată pentru lucernă. În lipsa datelor de cartare agrochimică, în raport de bogăția solului în materie organică și de fertilizarea din anii precedenți se va administra anual P_{50-70}.

Potasiul. Conținutul minim al solului în potasiu schimbabil, pentru obținerea unor producții economice de semințe de graminee perene este de 15 mg potasiu schimbabil la 100 g de sol, iar conținutul optim este de 19—20 mg/100 g. La fel ca și în cazul fosforului, pentru calculul dozei optime de îngrășăminte potasice se va folosi formula indicată la lucernă, iar în situația în care lipsesc datele de cartare agrochimică, pe solurile acide, se administrează la înființarea culturii și apoi în fiecare an, K_{50-70}.

Azotul este elementul chimic care contribuie în măsura cea mai mare la sporirea producției de semințe de graminee perene.

În anul I de vegetație, cînd însămînțarea se face primăvara, la pregătirea patului germinativ se va fertiliza cu N_{60-70}; în zonele în care condițiile climatice sînt favorabile, această doză se va repeta și după coasa I, pentru obținerea unei producții economice de masă vegetală. În anii de producere a semințelor, doza optimă de azot, pentru cele patru specii de graminee perene la care ne referim, este de N_{80-100} care se administrează la sfîrșitul iernii pe sol înghețat (pe parcursul lunii februarie); cînd gramineele menționate se cultivă pe soluri sărace în materie organică și azot total, o treime din doza de azot menționată se va aplica în ultima parte a toamnei.

În situația în care gramineele perene se însămînțează în zone irigabile la începutul toamnei, fertilizarea cu îngrășăminte azotate se va face în exclusivitate la sfîrșitul iernii, folosind doza de N_{90-100}; aceleași doze se administrează și pentru raigrasul peren semănat în zonele colinare. În aceste condiții soiurile timpurii și semitimpurii de raigras peren pot produce două recolte de sămînță (în zonele cu temperaturi medii anuale de peste 8,5°C), motiv pentru care după recoltarea coasei I se va administra $N_{90\ 110}$.

Amendarea se impune pe solurile al căror pH este mai mic de 5,8 ; pe aceste soluri se administrează periodic (o dată la 6—8 ani) 5—6 t/ha carbonat de calciu sau alt amendament.

Îngrășămintele organice sînt bine valorificate de către gramineele perene pentru sămînță. Ele se aplică plantei premergătoare, în cantități de 30—35 t/ha în cultură neirigată și 60—80 t/ha în cultură irigată. În aceste condiții dozele de îngrășăminte fosfatice și azotate indicate mai sus se reduc cu 40—50%, iar cele de îngrășăminte potasice cu 70—100%.

LUCRĂRILE SOLULUI

Pentru reușita loturilor semincere de graminee perene lucrarea solului trebuie să asigure un pat germinativ bine mărunțit și îndeajuns de așezat.

Aceste exigențe se realizează atunci cînd pregătirea solului se face conform recomandărilor indicate pentru lucernă și trifoi roșu.

Insistăm asupra necesității tăvălugirii solului cu tăvălugul inelar înainte de semănat, iar în cazul în care însămînțarea se face la începutul toamnei tăvălugirea solului înainte de semănat se face cu un tăvălug mai greu (neted) sau cu crotchiletul, iar după semănat cu tăvălugul inelar.

SEMĂNATUL

Epoca de semănat

În cultură neirigată gramineele perene, cu excepția raigrasului peren, se însămînțează primăvara în prima urgență, epoca optimă fiind prima jumătate a lunii martie în zonele de cîmpie și pînă la sfîrșitul lunii martie în zonele colinare ; cînd însămînțarea se face în intervalele menționate semințele întîlnesc condiții favorabile de umiditate și temperaturi, răsărind în 10—15 zile și în proporție mare. Întîrzierea însămînțării poate duce la o răsărire neuniformă, mai ales în primăverile secetoase. Cînd însămînțarea se face primăvara, în anul I de vegetație plantele speciilor la care ne referim, dezvoltă în exclusivitate lăstari vegetativi, lăstarii generativi producîndu-se începînd din anul II de vegetație.

Cercetările din ultimul deceniu au evidențiat rezistența remarcabilă a plantelor tinere de graminee perene la temperaturi scăzute ; rezistența optimă la ger se înregistrează atunci cînd plantele intră în iarnă cu 3—6 lăstari scurți, situație în care potențialul de rezistență la temperaturi scăzute este asemănătoare cu cel al grîului de toamnă. Pentru o bună vernalizare și pentru dezvoltarea unui număr mare de lăstari generativi de la semănat la intrarea în iarnă raigrasul peren reclamă 700—900°C, păiușul înalt și obsiga nearistată 1 100—1 300°C, iar golomățul 1 400—1 600°C. Plecîndu-se de la aceste relații au fost elaborate tehnologii noi în care însămînțarea se face în a doua jumătate a verii sau la începutul toamnei, sămînța producîndu-se în exclusivitate în anul I la raigrasul peren și în anii I—IV de vegetație la restul spe-

ciilor. Pentru înscrierea în intervalele optime de semănat, în zonele de cîmpie, raigrasul peren se însămînțează între 1 și 10 septembrie, păiușul înalt și obsiga nearistată între 15 și 25 august, iar golomățul între 1 și 15 august ; în zonele colinare aceste date se devansează cu 12—15 zile. Subliniem faptul că semănatul la sfîrșitul verii sau la începutul toamnei este posibil doar în zone cu posibilități certe de irigare, cu excepția raigrasului peren care în zonele colinare cu toamne relativ umede se poate însămînța la începutul toamnei și în cultură neirigată, la fel ca și raigrasul aristat.

Norma de sămînță utilă este condiționată de metoda de semănat și de specie. Speciile de graminee perene la care ne referim se pot însămînța în rînduri distanțate la 50—70 cm sau în rînduri la 25 cm ; primul caz este indicat în situația în care se dispune de cantități mici de sămînță și cînd terenul este infestat cu buruieni care nu se pot combate pe cale chimică. Semănatul la 25 cm este de preferat în situația în care buruienile se pot combate pe cale chimică ; în acest caz lupta cu buruienile este facilitată și prin ocuparea mai eficientă a terenului de către plantele cultivate.

Golomățul se însămînțează cu 5—6 kg/ha în rînduri distanțate (50—60 cm) sau cu 8—10 kg/ha în rînduri la 25 cm, cînd se asigură 400—800 semințe germinabile la m^2.

Raigrasul peren este de dorit să se însămînțeze în exclusivitate în rînduri la 25 cm cu norma de sămînță de 10—12 kg/ha (400—500 semințe germinabile la m^2).

Obsiga nearistată se comportă mai bine cînd însămînțarea se face în rînduri distanțate cu norma de sămînță de 10—12 kg/ha (300—400 semințe germinabile la m^2).

Păiușul înalt se poate însămînța atît în rîndurile distanțate la 50—70 cm cu norma de 8—10 kg/ha saù în rînduri la 25 cm cu norma de 10—12 kg/ha (400—600 semințe germinabile la m^2).

Adîncimea optimă de încorporare a semințelor este de 1,5—2,5 cm la raigras peren și 1—2 cm la restul speciilor.

COMBATEREA BURUIENILOR ȘI DĂUNĂTORILOR

Gramineele perene sînt infestate mai ales de buruieni dicotiledonate. Acestea pot fi combătute prin următoarele măsuri :

— Cînd însămînțarea se face primăvara în faza de lăstărire a plantelor, cînd buruienile sînt în faza de rozetă se va aplica un tratament cu Icedin în doză de 2,0—3,0 l/ha sau cu sare DMA folosind doza de 1,5—2,0 l/ha. Prin această măsură cît și prin cosirea repetată a plantelor în anul I se asigură o combatere eficientă a buruienilor ; în anii următori în cazul în care lotul semincer se menține îmburuienat, la 20—25 zile după pornirea plantelor în vegetație se repetă tratamentul cu Icedin sau sare DMA.

— În situația în care însămînțarea se face la sfîrșitul verii sau la începutul toamnei, unul din cele două erbicide menționate se aplică, în raport cu gradul de îmburuienare, fie toamna, fie la desprimăvărare la

20—25 zile după pornirea plantelor în vegetație cînd temperatura aerului este de cel puțin 14—15°C.

— În cazul în care se însămînțează în rînduri distanțate sînt necesare 2—3 prașile mecanice și cel puțin o prașilă manuală și un plivit pe rînd. Și în acest caz folosirea erbicidelor în dozele menționate conduce la reducerea însemnată a numărului de prașile mecanice și intervențiile manuale.

Combaterea dăunătorilor este necesară cu precădere cînd semănatul se face primăvara. În acest caz, sub ultima lucrare de pregătire a patului germinativ se aplică un tratament preventiv cu Lindatox în doză de 3 l/ha (emulsie) sau cu Duplitox 3 + 5 sau Lindatox 3% (pulbere) în doză de 20—25 kg/ha. Tratamentul cu Lindatox 3% se aplică și în cazul în care însămînțarea se face toamna și la desprimăvărare după pornirea plantelor în vegetație se constată un atac intens de dăunători.

IRIGAREA CULTURII

În zonele în care sînt posibilități de irigare este posibilă însămînțarea gramineelor perene și la sfîrșitul verii sau începutul toamnei. În aceste condiții, imediat după semănat se impune aplicarea unei udări de 300—400 m^3/ha, aripa urmînd să fie instalată perpendicular pe direcția vîntului dominant; aspersoarele se montează la două țevi, iar aripa se va muta la trei țevi. În zonele secetoase la 8—10 zile după prima udare se va iriga din nou cu o normă de 300—400 m^3/ha.

Pe parcursul perioadei de vegetație, irigarea este necesară numai în anii cu rezervă mică de apă în sol la desprimăvărare și cînd primăvara este secetoasă; în această situație în faza de împăiere (la mijlocul lunii aprilie) se va iriga cu o normă de 400—500 m^3/ha care se va repeta după două săptămîni, în cazul în care timpul se menține secetos.

La raigrasul peren, cînd se cultivă soiuri timpurii sau semitimpurii, în sudul țării se pot obține două recolte de sămînță cu condiția aplicării a 1—2 udări de 600—700 m^3/ha; prima udare se aplică imediat după eliberarea terenului și administrarea îngrășămintelor, iar cea de-a doua după 12—14 zile.

RECOLTAREA

Semințele de graminee perene ajung la maturitatea fiziologică la 28—30 de zile după fecundare, cînd umiditatea lor este de 50—55%.

Aprecierea momentului maturității de recoltare se face luînd în considerație coloritul plantelor și semințelor. Cînd internodul paiului de sub inflorescență se înglăbenește și semințele din partea superioară a spicului se desprind prin presare în palmă, este momentul în care umiditatea semințelor este de 50—60%, cînd se poate începe recoltarea în două faze; cînd se decide recoltarea în două faze vindroverul se va regla cu masa de tăiere cît mai sus posibil și se va lucra numai dimineața pe rouă sau pe parcursul nopții. La 2—3 zile după recoltare umiditatea semințelor coboară la sub 35% fiind momentul optim de treierat.

Recoltarea directă din lan se face în faza în care partea superioară a plantei este îngălbenită iar semințele din vîrful spicului au

ajuns la maturitatea deplină, cînd umiditatea masei de semințe este de 30—35%.

În toate situațiile combinele vor fi etanșeizate și prevăzute cu instalațiile pentru semințe mici, făcîndu-se reglajele indicate în fișa tehnică a combinei (Gloria sau E-514).

Semințele rezultate din combină se usucă în continuare în instalații cu aer sau se depozitează în straturi subțiri (15—20 cm) în magazii sau șoproane bine aerisite, lopătîndu-se pînă la ajungerea umidității la cel mult 20%, cînd se trece la condiționare. Păstrarea semințelor de graminee perene se va face la umiditatea de sub 13—14%.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA RAIGRASUL ARISTAT

ZONE DE FAVORABILITATE

Raigrasul aristat pentru sămînță se poate cultiva deopotrivă în zonele de cîmpie cît și în zonele colinare.

În Cîmpia Dunării, Dobrogea, sudul Moldovei și Cîmpia Banatului, raigrasul aristat se poate cultiva pentru sămînță în exclusivitate în cultură irigată.

AMPLASAREA CULTURII

Premergătoarele cele mai bune pentru raigras aristat sînt plantele anuale furajere, care eliberează terenul pînă la începutul lunii august, cît și cerealele de toamnă.

Raigrasul aristat pentru sămînță se poate semăna și după un lot semincer de lucernă sau trifoi roșu, cu condiția ca solul să fie pregătit corespunzător și să se folosească erbicide pentru distrugerea leguminoasei.

După raigras aristat se cultivă, de preferință, porumb pentru boabe sau pentru furaj, iarbă de Sudan sau hibridul sorg × iarbă de Sudan etc.

LUCRĂRILE SOLULUI

Pe terenuri cu resturi vegetale puține, solul se poate pregăti în exclusivitate prin lucrări superficiale, realizate cu discuitorul (GD-3,2 sau GD-4,0); sînt necesare 3—4 lucrări la intervale de 8—10 zile, ultima lucrare făcîndu-se în preajma semănatului, în agregat cu tăvălugul inelar. Cînd se dispune de discuitoare de mare capacitate, tractate de A-1 800, solul se lucrează la o singură trecere, după care patul germinativ se lucrează cu GD-4,0, în agregat cu tăvălugul inelar, efectuîndu-se 1—2 lucrări în preajma semănatului.

Pe solurile tasate și încărcate cu resturi vegetale, pregătirea solului se face printr-o arătură la 20—22 cm cu plugul în agregat cu grapa stelată. Pregătirea patului germinativ se face în preajma semănatului cu discuitorul în agregat cu tăvălugul inelar.

Scanned with OKEN Scanner

Îngrășămîntul fosfatic se calculează după formula indicată la raigrasul aristat pentru masă verde. În lipsa datelor de cartare se administrează P_{50-80}.

Îngrășămintele potasice sînt necesare numai pe solurile acide amendate, care conțin sub 16 mg/100 g sol (stratul 0—30 cm), potasiu schimbabil ; în acest caz se administrează (K_{50-70} (K_2O).

Îngrășămîntul azotat se administrează în doză de N_{90} pentru coasa I și N_{90} pentru coasa a II-a ; în zonele irigate unde raigrasul aristat se exploatează la coasa I pentru masă verde și sămînța se produce la coasele II și III, după recoltarea coasei a II-a se administrează din nou N_{90}.

În situația în care, lotul semincer de raigras aristat urmează în rotație în primii trei ani după întoarcerea leguminoaselor perene sau după o fertilizare cu gunoi de grajd, dozele de azot indicate mai sus se reduc cu 40—50%.

SEMĂNATUL

Intervalul optim de semănat este cuprins între 650 și 900°C (pentru soiurile Raiar și Arina de la semănat la intrarea în iarnă) și între 650 și 800°C pentru soiul Tetraiar. Calendaristic, acest interval se realizează între 1 și 15 septembrie în zonele de cîmpie și între 20 august și 5 septembrie în zonele colinare.

Se poate însămînța deopotrivă în rînduri la 25 cm cu 10—12 kg/ha sau în rînduri distanțate la 50—60 cm cu 6—7 kg/ha ; cel de-al doilea caz este de preferat în situația cînd se dispune de cantități mici de sămînță sau cînd începe generalizarea în producție a unui soi nou (pentru scurtarea timpului de generalizare).

Semănatul se face cu semănătorile de cereale (SUP-21 și SUP-29) care se reglează corespunzător.

Adîncimea optimă de încorporare a seminței în sol este la 2—2,5 cm ; pentru a se realiza această adîncime, tăvălugirea solului înainte de semănat este strict necesară.

LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE

În zonele secetoase, după semănat este indicată tăvălugirea solului cu tăvălugul inelar.

Combaterea buruienilor dicotiledonate se poate face în mod eficient prin aplicarea unui tratament cu sare de dimetilamină a 2,4—D în doză de 1—1,5 l/ha (produs comercial) sau cu Icedin forte în doză de 1,5—2,0 l/ha ; tratamentul se execută în faza de înfrățire a plantelor de raigras aristat (în ultima parte a toamnei sau la 10—12 zile după desprimăvărare).

Scanned with OKEN Scanner

În cazul însămînțării în rînduri distanțate, combaterea buruienilor se poate face prin praşile mecanice (1—3 lucrări în raport de gradul de îmburuienare).

IRIGAREA

În zonele de cîmpie reuşita culturii este condiționată în măsură mare de asigurarea necesarului de apă pentru răsărit.

În aceste zone, după semănat se recomandă administrarea unei udări de răsărire cu norma de 300—400 m^3/ha ; în cazul în care toamna se menține secetoasă, se repetă irigarea după 8—10 zile.

De regulă, rezerva de apă înmagazinată în sol pe parcursul sezonului rece şi precipitațiile căzute în primăvară satisfac exigențele coasei I ; cînd însă rezerva de apă este mică şi prima parte a primăverii este secetoasă, la începutul lunii aprilie se administrează o udare de 600—700 m^3/ha.

În zonele de cîmpie, imediat după recoltarea coasei I se face o irigare cu 700 m^3/ha ; udarea se repetă după 12—14 zile în cazul în care timpul se menține secetos.

Cînd sămînța se produce la coasa a III-a (coasele I şi II se recoltează pentru masă verde), după recoltarea coasei a II-a se administrează o irigare de 700—800 m^3/ha, care se repetă după 12—14 zile (dacă timpul se menține secetos) ; după faza de burduf irigarea nu mai este indicată.

RECOLTAREA ŞI CONDIȚIONAREA

În zonele colinare sămînța se produce la coasa I ; în microzonele umede este de dorit ca coasa I să se recolteze pentru masă verde cu 8—10 zile înainte de faza de burduf (cînd apexul se află la 60 cm de nivelul solului), sămînța producîndu-se la coasa a II-a. Acest mod de cultură este mai avantajos, obținîndu-se un supliment de masă vegetală şi favorizînd o lăstărire abundentă şi uniformă, lăstarii ajungînd la maturitatea de recoltare pentru sămînță la aceeaşi dată, fapt ce uşurează recoltarea mecanizată direct din lan.

În zonele irigate, este de dorit ca, coasa I să se recolteze pentru masă verde cînd apexul se află la 50—60 cm de nivelul solului (în intervalul 20—25 aprilie), sămînța producîndu-se la coasele a II-a şi a III-a. În unele unități se practică şi producerea seminței în exclusivitate la coasa a III-a, coasele I şi a II-a recoltîndu-se pentru masă verde după schema indicată la raigrasul aristat pentru furaj ; în acest caz doza de îngrăşăminte trebuie să crească la N_{100} iar intervenția cu udări se va face în mod susținut, aplicînd norma de 700—800 m^3/ha imediat după recoltare şi apoi din 10 în 10 zile pentru stimularea unei lăstăriri abundente şi pentru dezvoltarea normală a plantelor.

Recoltarea se poate face în două moduri :

— Direct din lan cu combina echipată la fel ca pentru lucernă ; în acest caz recoltarea începe cînd cel puțin 70% din semințe sînt în faza de coacere brună, deci cînd umiditatea semințelor este de 35—40%. Acest mod de recoltare este posibil în unități care dispun

de uscătoare sau pot angaja uscătoare în perioada de recoltare. Sămînța realizată se pune în saci de iută umpluți cu ceva peste jumătate și legați cît mai sus posibil. Sacii se clădesc, în cel mult 3—4 ore de la umplere, în uscător unde temperatura și curenții de aer vor fi corect reglați pentru ajungerea umidității la 12—14% în cel mult 36 de ore.

— Recoltarea în două faze presupune existența în unitate a vindroverelor echipate corespunzător. Recoltarea cu vindroverul va începe cînd 40—50% din semințe sînt brunificate și cînd umiditatea semințelor este de 40—45%; brazda va fi reglată cît mai lată posibil pentru a se facilita uscarea. Pentru evitarea pierderilor prin scuturare, recoltarea cu vindroverul este indicat să se facă în exclusivitate noaptea.

La 1—3 zile după recoltare se trece la treierat, care se face cu combina echipată ca pentru lucernă și prevăzută cu ridicător. Combina va lucra în exclusivitate dimineața pînă la ora 10 și după masă, după orele 17, pentru evitarea scuturării semințelor. Sămînța rezultată după această metodă se va depozita într-o primă fază în încăperi acoperite și bine ventilate în straturi de 35—40 cm și se va lopăta pînă la realizarea umidității de 12—14%.

În lipsa uscătoarelor, în multe unități de producție uscarea seminței se face pe asfaltul din incinta unității sau pe alei asfaltate; sămînța se întinde în straturi de 25—30 cm și se lopătează mereu, sub influența insolației și asfaltului cald pierzîndu-se de dimineață și pînă seara 10—15% din unitatea seminței. Sămînța se strînge seara în grămezi care se acoperă peste noapte cu folii de plastic (nopțile noroase) și în dimineața zilei următoare se întinde din nou în straturi și se lopătează pînă la atingerea valorii de umiditate de 12—14%.

După uscare sămînța se condiționează trecîndu-se prin mașini speciale prevăzute cu dezaristatoare și vînturători; însăcuirea seminței se face numai după o condiționare corespunzătoare.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA IARBA DE SUDAN

ZONE DE FAVORABILITATE

Producerea de sămînță la iarba de Sudan este indicat să se facă pe soluri permeabile bine aprovizionate cu elemente nutritive, în care temperatura medie anuală este mai mare de 10°C. Aceste condiții sînt întîlnite în județele situate în Cîmpia Dunării, Dobrogea, sudul Moldovei și Cîmpia Banatului ; condiții favorabile pot fi întîlnite și pe cernoziomurile din Transilvania și Moldova unde temperatura medie anuală este mai mare de 10°C.

LOCUL ÎN ROTAȚIA CULTURII

Premergătoarele cele mai bune pentru iarba de Sudan sînt plantele anuale furajere, cerealele de toamnă cît și culturile perene.

După iarba de Sudan urmează în rotație culturi de primăvară, de preferință, cele care se însămînțează în luna aprilie.

LUCRĂRILE SOLULUI

Pregătirea solului pentru producerea seminței la iarba de Sudan se face la fel ca și pentru porumb.

FERTILIZAREA

Necesarul de îngrășăminte fosfatice se calculează după formula indicată la lucernă ; conținutul optim al solului în fosfor mobil pentru iarba de Sudan este de 7—8 mg/100 g sol.

În lipsa datelor de cartare agrochimică, doza orientativă este de P_{50-70}; îngrășămîntul fosfatic se administrează sub arătură.

Doza de îngrășăminte azotate pentru iarba de Sudan pentru sămînță este de N_{90-100}; administrarea îngrășămîntului se face în preajma semănatului.

În situația în care lotul semincer de iarbă de Sudan urmează în rotație în primii trei ani după întoarcerea unei leguminoase perene sau cînd s-a fertilizat organic, dozele de îngrășăminte azotate indicate mai sus se reduc cu 30—40%.

SEMĂNATUL

Epoca optimă de semănat se înscrie în intervalul 20 aprilie — 1 mai. Întîrzierea semănatului are drept efect încadrarea coacerii înspre

toamnă (mai ales la soiul Green Leaf), cînd condițiile climatice sînt mai puțin favorabile uscării naturale a seminței.

Norma optimă de sămînță este de 15—20 kg/ha (sămînță utilă), cînd semănatul se face în rînduri la 25 cm și de 10—12 kg/ha, cînd semănatul se face în rînduri la 50—60 cm.

Adîncimea optimă de încorporare a seminței este de 2—3 cm.

LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Cînd semănatul se face în rînduri la 25 cm, combaterea buruienilor se face cu 2,4-D ca sare de dimetilamină în doză de 1—1,5 kg/ha ; tratamentul se aplică în faza de înfrățire a plantelor cînd buruienile dicotiledonate se află în faza de rozetă.

În situația în care însămînțarea s-a făcut în rînduri distanțate în afară de măsura indicată, se impune și executarea unei prașile mecanice în faza de început de împăiere.

Combaterea dăunătorilor se face eficient prin aplicarea unui tratament cu PEB + Lindan 5 + 3 PP în doză de 20—25 kg/ha, în fazele tinere de vegetație, în momentul în care începe să se manifeste atacul.

IRIGAREA

Irigarea ierbii de Sudan pentru sămînță este necesară numai în anii cu rezervă mică de apă în sol la desprimăvărare și cînd primăvara este secetoasă ; în acest caz este necesară intervenția cu o singură udare cu norma de 600—700 m^3/ha aplicată în faza de creștere intensivă a lăstarilor (la mijlocul lunii mai).

Iarba de Sudan produce cantități mari de sămînță și în cultură neirigată, atunci cînd tehnologia de cultură este respectată integral.

RECOLTAREA

Producerea seminței de iarbă de Sudan se face în exclusivitate la coasa I.

Recoltarea semințelor de iarbă de Sudan se face cînd 85—90% din semințe se află în faza de coacere (cînd sămînța este tare).

Recoltarea se poate face direct din lan cu combina reglată corespunzător ; masa de tăiere trebuie să fie ridicată cît mai sus posibil (cel puțin la 40 cm de nivelul solului) pentru a se evita înfundarea combinei.

Recoltarea în două faze este posibilă și la iarba de Sudan pentru sămînță. În acest caz, vindroverul va face o tăiere a plantelor la înălțimea de 30—40 cm, brazda lăsîndu-se pentru a se usca 4—6 zile, după care se va treiera cu combina echipată cu ridicător.

Perfectarea uscării seminței se va face în uscătoare sau în lipsa acestora sămînța se va depozita în locuri acoperite în care aerisirea este bună ; grosimea stratului de sămînță nu va depăși 30—35 cm, iar lopătarea se va face în mod susținut pînă la scăderea umidității boabelor la 13—14%.

Condiționarea seminței se va face cu utilajele folosite pentru cerealele de toamnă. Sămînța se va însăcui numai după o condiționare corespunzătoare.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA MAZĂREA FURAJERĂ

ZONE DE FAVORABILITATE

Mazărea furajeră de toamnă are un potențial de rezistență la temperaturi scăzute asemănătoare cu rapița furajeră de toamnă. În consecință, producerea de sămînță este de dorit să se realizeze în Cîmpia Banatului, în zonele irigate din sudul țării, cît și în zonele colinare relativ umede în care constanta termică este de peste 9°C.

Mazărea furajeră de primăvară se poate extinde în cultură pentru producere de sămînță în zonele în care constanta termică este mai mare de 8,5°C; cultura realizează producții mari de sămînță pe cernoziomuri și soluri brun-roșcate de pădure cu pH de peste 6,2.

LOCUL ÎN ROTAȚIA CULTURII

Mazărea furajeră de toamnă urmează în rotație după plante anuale furajere care eliberează terenul pînă la mijlocul lunii august, după cereale de primăvară, cît și după cartofi timpurii.

Mazărea furajeră de primăvară se amplasează de preferință după cereale de toamnă și de primăvară, după plante anuale furajere care eliberează terenul pînă la mijlocul toamnei, cît și după cartofi și sfeclă.

Mazărea de toamnă și de primăvară fiind plante amelioratoare sînt bune premergătoare pentru toate culturile.

FERTILIZAREA

Mazărea furajeră de toamnă și de primăvară sînt exigente față de nivelul de aprovizionare a solului în elemente nutritive; producții economice de sămînță se obțin atunci cînd solul conține 7—9 mg fosfor mobil și 20—22 mg potasiu solubil la 100 g (în stratul de 0—30 cm).

Calculul necesarului de îngrășăminte fosfatice și potasice se poate face după formula prezentată la lucernă.

În lipsa datelor de cartare agrochimică, în raport de fertilizarea plantei premergătoare se recomandă administrarea sub lucrarea de bază a solului a dozei de P_{60-80}, iar pe solurile acide și a unei doze de K_{50-60}.

Fertilizarea cu îngrășăminte azotate este necesară doar pe solurile acide, unde în preajma semănatului se aplică o doză de N_{30-40}.

Scanned with OKEN Scanner

LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrările de pregătire ale solului pentru mazărea furajeră de toamnă sînt identice cu cele descrise la lucerna pentru sămînță semănată la începutul toamnei ; în cazul mazărei furajere de primăvară lucrările de bază ale solului și pregătirea patului germinativ se vor face la fel ca pentru lucerna însămînțată primăvara.

SEMĂNATUL

Epoca de semănat. Mazărea furajeră de toamnă se însămînțează în ultima decadă a lunii septembrie, în zonele de cîmpie și la mijlocul lunii septembrie, în zonele colinare ; în aceste condiții pînă la intrarea în iarnă plantele dezvoltă cel puțin doi lăstari și un sistem radicular bine constituit, fapte ce-i conferă o rezistență sporită la iernare. Mazărea furajeră de primăvară se însămînțează la desprimăvărare în prima urgență ; calendaristic, în anii normali, epoca optimă se înscrie în intervalul 1—15 martie în zonele de cîmpie și 1—20 martie în zonele colinare.

Densitatea de semănat. Semănatul se face în rînduri la 12,5—25 cm cu o densitate de 100—120 semințe germinabile la m^2. Adîncimea optimă de încorporare a seminței este de 2,5—3,5 cm ; pentru încorporarea seminței la această adîncime se face tăvălugirea solului înainte de semănat.

COMBATEREA BURUIENILOR ȘI DĂUNĂTORILOR

Combaterea buruienilor și dăunătorilor se face la fel ca la mazărea comestibilă pentru sămînță.

RECOLTAREA

Mazărea furajeră de toamnă și de primăvară se caracterizează printr-o coacere eșalonată a păstăilor începînd din partea inferioară a plantei. Se poate considera începutul perioadei optime de recoltare, cînd plantele s-au uscat pe două treimi din înălțimea lor și păstăile de pe această porțiune sînt galbene, iar boabele se află în faza de ceară plină ; în acest moment, păstăile din treimea superioară a plantei au culoarea galben-verzuie, iar boabele sînt la începutul fazei de ceară.

Recoltarea și condiționarea semințelor se face la fel ca și mazărea comestibilă pentru sămînță.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA MEI

ZONE DE FAVORABILITATE

Meiul fiind o cultură cu perioadă scurtă de vegetație se poate înmulți pentru sămînță în aproape toate zonele ecologice din țară. Planta întîlnește condiții bune de vegetație pe cernoziomuri, pe soluri aluvionare și pe soluri brun-roșcate de pădure unde constanta termică este mai mare de 7,5°C. Aceste condiții se întîlnesc atît în zonele din sudul țării, cît și în Cîmpia Transilvaniei și în Moldova.

AMPLASAREA CULTURII

Meiul furajer se comportă bine după culturi ce eliberează terenul pînă la mijlocul toamnei, după care lucrările solului se pot realiza în condiții favorabile.

Pot fi considerate bune premergătoare pentru mei, cerealele de toamnă și de primăvară, plantele anuale furajere, floarea-soarelui, hibrizii timpurii și semitimpurii de porumb, sfecla, cartofii timpurii etc.

După mei, urmează în rotație de regulă cerealele de toamnă ; în zonele irigate din sudul țării, leguminoasele și gramineele perene pentru sămînță semănate la începutul toamnei întîlnesc condiții favorabile după mei.

LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrările solului indicate la lucerna pentru sămînță semănată la începutul primăverii sînt valabile și pentru meiul de sămînță.

FERTILIZAREA

Meiul se comportă bine pe solurile care conțin minimum 7 mg fosfor mobil și 18 mg potasiu mobil la 100 g de sol (în stratul 0—30 cm).

Dozele de îngrășăminte fosfatice și potasice se vor stabili după formula indicată la lucerna pentru sămînță.

În lipsa datelor de cartare agrochimică, în raport de fertilizarea plantei premergătoare și de tipul de sol se va aplica sub lucrarea de bază a solului P_{50-80} iar pe solurile acide și K_{40-60}.

Scanned with OKEN Scanner

Obținerea unor producții mari de sămînță este condiționată de fertilizarea cu îngrășăminte azotate ; doza optimă de azot este de N_{70-80} care se administrează sub ultima lucrare de pregătire a patului germinativ.

SEMĂNATUL

Epoca de semănat. Meiul fiind o plantă termofilă se va însămînța cînd temperatura din stratul de încorporare a semințelor este de peste 12°C și nu există pericolul revenirii temperaturilor coborîte ; aceste condiții se realizează cînd se însămînțează în intervalul 15—25 aprilie în zonele de cîmpie și 25 aprilie — 5 mai în zonele colinare. În zonele inundabile, semănatul se poate face și mai tîrziu, după retragerea apei și crearea condițiilor favorabile pentru efectuarea lucrărilor solului, fără a se depăși însă data de 15 mai.

Densitatea de semănat. Meiul dă producții mari de sămînță cînd semănatul se face în rînduri la 25 cm cu o normă de sămînță utilă de 14—15 kg/ha. Cînd se dispune de cantități mici de sămînță sau se începe generalizarea unui soi nou, însămînțarea se poate face și în rînduri la 50 cm, cu o normă de sămînță de 6—8 kg/ha.

Încorporarea seminței în sol se va face la 2—2,5 cm ; pentru încorporarea seminței la această adîncime este necesar ca ultima lucrare de pregătire a patului germinativ să se realizeze cu combinatorul.

Meiul este sensibil la atacul tăciunelui, motiv pentru care este indicat ca înainte de semănat, sămînța să se trateze cu Campogran, folosind doza de 250 g la 100 kg de sămînță.

LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

În zonele în care meiul se poate iriga, intervenția cu udări este necesară numai în anii foarte secetoși ; în aceste condiții se aplică o singură udare de 500—700 m^3/ha înainte cu 10—12 zile de începutul fazei de burduf.

Buruienile dicotiledonate se combat cu sare DMA în doză de 1,2—1,5 l/ha în 300 l apă ; tratamentul se face în faza de rozetă a buruienilor, înainte de începutul împăierii meiului.

RECOLTAREA

Recoltarea meiului pentru boabe se face atunci cînd cel puțin 85—90% din semințe sînt tari ; recoltarea se face cu combina de cereale reglată la fel ca pentru lucernă.

Recoltarea se poate face și în două faze. Cu vindroverul se recoltează, cînd 75—80% din semințe sînt tari ; tăierea plantelor se face la înălțimea de 25—30 cm pentru a se evita contactul semințelor cu solul. Pentru evitarea scuturării boabelor, cosirea se va face pe timpul nopții și dimineața pe rouă. După 2—4 zile de la cosire se face treieratul cu combina echipată cu ridicător și reglată la fel ca pentru lucernă.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ LA RAPIȚA ȘI GULIA FURAJERĂ

Alegerea terenului. Aceste plante au cerințe deosebite față de umiditate, în special, la răsărire și la formarea semințelor. Se comportă bine pe soluri permeabile în care rădăcina poate să se dezvolte normal. Preferă solurile mijlocii, profunde, bogate în elemente nutritive, bine aprovizionate cu apă, fără exces de umiditate.

Planta premergătoare. Rapița și gulia furajeră pentru sămînță, urmează în rotație după plante furajere care eliberează terenul la mijlocul verii sau după cerealele păioase de toamnă.

Lucrările solului. Pregătirea solului pentru rapiță și gulie furajeră se face de obicei prin lucrări superficiale cu grapa cu discuri, atunci cînd terenul este liber de resturi vegetale. Se poate pregăti un pat germinativ corespunzător prin 3—4 treceri cu discul, în agregat cu grapa, iar ultima lucrare se face în agregat cu tăvălugul inelar.

Pe soluri tasate și cu multe resturi vegetale se impune o arătură la 18—20 cm cu plugul în agregat cu grapa stelată. Pregătirea patului germinativ se face prin discuiri repetate cu GD-4 sau GD-3,2 ; ultima lucrare se face în agregat cu tăvălugul inelar.

Fertilizarea. La cultura pentru sămînță de rapiță și gulie furajeră se indică administrarea dozei de P_{60-80} în raport cu planta premergătoare și fertilizarea precedentă. Îngrășămintele cu azot se administrează la desprimăvărare în doză de N_{80-100} .

Epoca de semănat. Rezistența la iernare a plantelor de rapiță și gulie este dată de faza de rozetă bine consolidată. Această fază se realizează atunci cînd de la semănat la intrarea în iarnă se realizează 550—700°C. Calendaristic, perioada de semănat se înscrie în intervalul 1—10 septembrie, pentru gulie și 10—20 septembrie pentru rapița furajeră.

Norma de sămînță utilă este de 6—7 kg/ha, cînd semănatul se face în rînduri la 50—60 cm ; adîncimea optimă de semănat este de 1;5—2,5 cm. Pentru realizarea acestei adîncimi este nevoie ca ultima lucrare de discuit să se facă în agregat cu tăvălugul inelar. Dacă terenul este uscat, după semănat se face încă o lucrare cu tăvălugul.

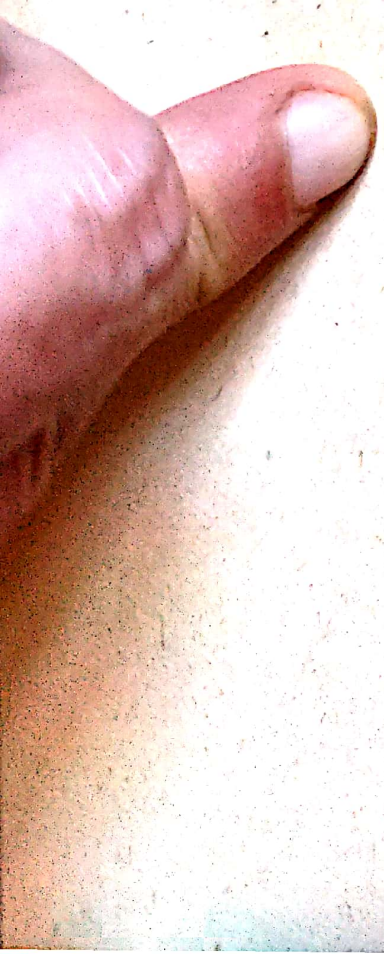
Lucrările de întreținere. La categoriile biologice superioare, la care semănatul se face în rînduri distanțate la 50—60 cm se execută o prașilă mecanică în faza de 3—5 frunze și una primăvara la înce-

putul vegetației. Combaterea dăunătorilor după răsărit (a puricilor de pămînt (*Phylotetra* sp.) se face cu Sinoratox 35 CE în doză de 3 l/ha la apariția dăunătorului.

În faza de butoni florali și pînă la înflorirea deplină se întîlnește frecvent în culturile de semințeri gîndacul lucios al rapiței (*Meligetas seneus*), care se poate combate cu unul din produsele : Lindatox 3 PP, Lindatox 20 CE, Carbetox 37 CE, Sinoratox 36 CE pînă la înflorire și cu Melipax și Pinetox în timpul înfloritului.

Irigarea. În zone irigate, imediat după semănat se efectuează o udare de răsărire de 300—400 m^3/ha care în toamnele secetoase se repetă după 8—10 zile.

Recoltarea plantelor se face în două faze. În prima fază plantele se recoltează cu vindroverul echipat cu masa de tăiere la 20—40 cm. Momentul recoltării se stabilește cînd silicvele de la bază încep să se brunifice, iar restul silicvelor sînt îngălbenite.



Scanned with OKEN Scanner

PRODUCEREA DE SĂMÎNȚĂ LA HIBRIDUL DE SORG × × IARBĂ DE SUDAN

În țara noastră este omologat hibridul de Sorg × Iarbă de Sudan F-1 104, cu o mare capacitate de producție și de regenerare.

METODICA ȘI TEHNICA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ

Semințele de sorg necesare producerii hibridului Sorg × Iarbă de Sudan F 1104 se produc după metodica și tehnica descrisă la sorgul pentru boabe.

Producerea semințelor de iarbă de Sudan și a semințelor hibride de Sorg × Iarbă de Sudan se face în următoarele cîmpuri (fig. 1):

1 — cîmpul de alegere a plantelor tipice ;
2 — cîmpul de baza superelitei ;
3 — cîmpul de superelită ;
4 — lotul de hibridare.

1. Cîmpul de alegere a plantelor tipice

Este cîmpul în care se aleg plantele tipice de Iarbă de Sudan și se însămînțează în rînduri, la distanță de 70 × 20 cm. După răsărire, plantele se răresc lăsîndu-se două la cuib. Alegerea plantelor tipice se face în faza de început a înfloritului, după criterii morfo-fiziologice ca : înălțimea și grosimea tulpinii, mărimea frunzei, forma și mărimea paniculului, foliaj bogat, rezistență la boli, precocitate ș.a. ; plantele alese se înmulțesc sub izolator. Semințele obținute de la plantele alese se amestecă și se păstrează în magazie, pînă la primăvara următoare cînd se folosesc pentru însămînțarea cîmpului de baza superelitei. Suprafața cîmpului de alegere trebuie să fie de 1/50 din cea a cîmpului de baza superelitei.

2. Cîmpul de baza superelitei

În acest cîmp constituit din parcele mici izolate în pădure sau în parcele izolate în spațiu, la distanța de cel puțin 700 m față de sorgul

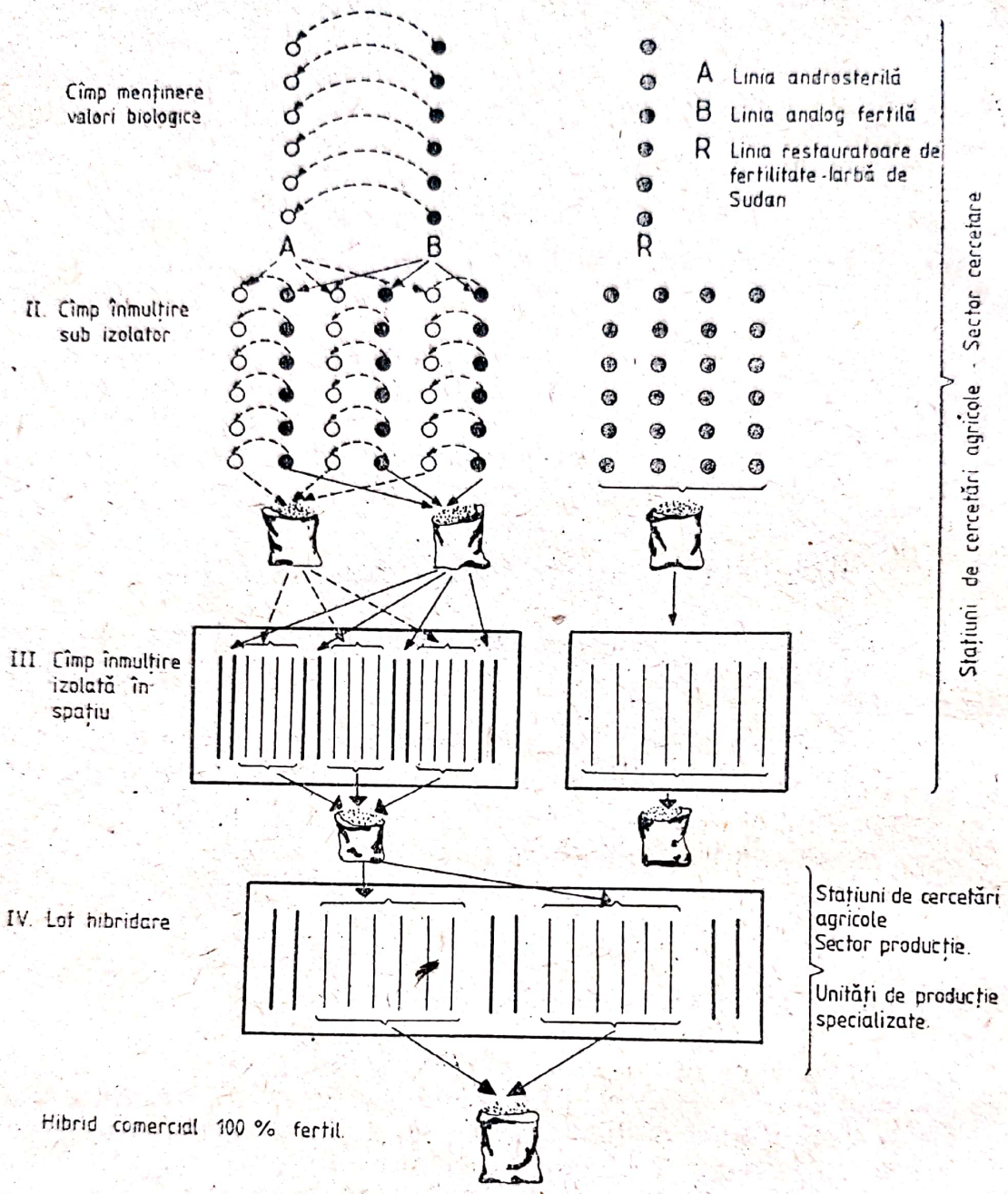


Fig. 1 — Schema producerii de sămînță la Sorg × Sudan

furajer, sorgul de mături, sorgul zaharat sau alte culturi de Iarbă de Sudan se seamănă semințele obținute din cîmpul de alegere în rînduri distanțate la 70 cm.

Pînă la înflorire se fac purificări biologice ori de cîte ori este necesar, eliminîndu-se plantele netipice soiului, plantele de costrei, sorg și buruienile greu separabile.

Semințele recoltate se condiționează și se păstrează separat de semințele din celelalte categorii biologice. Suprafața acestui cîmp trebuie să fie de 1/80 din cea a cîmpului de superelită.

3. Cîmpul de superelită

Semințele recoltate din cîmpul de baza superelitei se seamănă în parcele mai mari izolate în spațiu la cel puțin 500 m față de alte culturi de Iarbă de Sudan, sorg de mături, sorg furajer ș.a. după același procedeu ca și în cîmpul anterior.

Pînă la înflorire se fac purificări biologice ori de cîte ori este necesar, eliminîndu-se plantele netipice soiului, plantele de costrei și sorg.

Semințele recoltate se usucă, se condiționează, se însăcuiesc în saci de 40 kg și se păstrează în magazii separat pe loturi pînă la folosirea lor la înființarea loturilor de hibridare.

4. Lotul de hibridare

În lotul de hibridare Sorg × Iarbă de Sudan se folosește ca formă maternă o linie de sorg pentru boabe cu androsterilitate citoplasmatică și ca formă paternă un soi de Iarbă de Sudan, cu însușiri valoroase și bogat în polen. Pentru sorg se folosește sămînța obținută din cîmpul de înmulțire izolat în spațiu iar pentru Iarba de Sudan, sămînța superelită.

Pentru obținerea unor cantități mari de sămînță hibridă cu indici de calitate superiori este necesar să se respecte tehnologia indicată pentru loturile dle hibridare de Sorg × Iarbă de Sudan.

TEHNOLOGIA PRODUCERII DE SĂMÎNȚĂ HIBRIDĂ

1. AMPLASAREA CULTURILOR

Alegerea terenului. Loturile de hibridare Sorg × Iarbă de Sudan se amplasează pe terenuri fertile, afînate, care se încălzesc ușor, nu formează crustă și nu sînt infestate de buruieni. Terenurile infestate cu costrei *(Sorghum halepense)* sînt contraindicate.

Izolarea. Distanța minimă de izolare va fi de 200 m față de alte culturi de sorg pentru boabe și de 500 m față de sorgul pentru mături, sorgul zaharat sau alte soiuri de Iarbă de Sudan.

2. ROTAȚIA

Ca plante premergătoare pot fi folosite leguminoasele, cerealele păioase sau prășitoare. Nu sînt indicate ca premergătoare culturile de sorg pentru boabe, sorg pentru mături, sorg zaharat sau Iarbă de Sudan.

3. FERTILIZAREA

Îngrășămintele cu azot se administrează numai la pregătirea terenului primăvara în doză de 60—80 kg/ha N. Determinarea dozelor de îngrășăminte cu azot se face în funcție de sol, de planta premergătoare și de rezerva de apă acumulată în sol în perioada de iarnă-primăvară.

Îngrășămintele cu fosfor se administrează sub arătura de bază în doze de 50 kg/ha P_2O_5.

Îngrășămintele cu potasiu. Pentru obținerea seminței cu indici de calitate superiori pe solurile cu un conținut sub 20 mg K_2O pe 100 g sol se vor aplica îngrășăminte cu potasiu (40—50 kg/ha) o dată cu îngrășămintele cu fosfor.

4. LUCRĂRILE SOLULUI

Lucrările de pregătire ale terenului trebuie începute imediat după recoltarea culturii premergătoare, prin executarea unei arături la 20—22 cm, care va fi menținută curată de buruieni pînă la venirea înghețului. Primăvara, pregătirea patului germinativ se face cu grapa cu discuri în agregat cu grapa reglabilă sau cu combinatorul, prin două treceri, ultima lucrare efectuîndu-se în preziua semănatului. Prin lucrările de pregătire se urmărește obținerea unui teren bine nivelat, cu un pat germinativ afînat și bine mărunțit, pentru a da posibilitatea semințelor care au putere de străbatere redusă să germineze și să răsară repede și uniform.

5. SEMĂNATUL

Lucrarea de semănat se face concomitent pentru ambele forme parentale, cu semănătoarea pneumatică SPC-6 sau SPC-8 echipată cu discuri distribuitoare speciale pentru sorg, dispuse pe două circumferințe și cu limitatoare de adîncime la brăzdare.

Epoca optimă de semănat este cînd temperatura în sol la adîncimea de 10 cm a atins valori de 14—15°C și are tendință de creștere (calendaristic prima decadă a lunii mai).

Modul de semănat. Paritatea între formele parentale poate fi de 6 : 2 (MAMA/TATA) 12 : 4 (MAMA/TATA).

Schemele de semănat pentru a realiza paritățile indicate sînt următoarele :

— pentru paritatea de 6 : 2 se poate folosi o singură semănătoare SPC-8 aranjată astfel :

T M M M M M M T

M = rînd matern (sorg)

T = rînd patern (Iarbă de Sudan)

— pentru paritatea de 12 : 4 se folosește o singură semănătoare SPC-8 aranjată astfel :

T T M M M M M M

Distanța între rînduri este de 70 cm exceptînd distanța între rîndurile formei materne (sorg) și rîndurile formei paterne (Iarbă de Sudan) care trebuie să fie mai mare (80—90 cm) pentru a se putea evita impurificările mecanice în cazul cînd se recoltează cu combina forma maternă direct din lan (înainte de eliminarea formei paterne). Distanța între boabe pe rînd va fi de 5—6 cm.

Scanned with OKEN Scanner

Desimea de semănat va fi de 230—250 mii boabe germinabile la ha, în funcție de textura solului și de umiditatea acestuia la semănat.

Adîncimea de semănat va fi de 4—5 cm, în funcție de gradul de afînare și umiditatea solului.

6. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

Combaterea buruienilor se face prin combinarea tratamentelor chimice cu lucrări mecanice și completate cu prașile manuale.

În combaterea chimică se utilizează erbicidele pe bază de triazine în doze care se stabilesc în funcție de tipul de sol și modul de administrare. Cînd se aplică pe toată suprafața în preajma semănatului se recomandă cantitatea de 2,5—4 kg/ha s.a., iar în cazul aplicării în benzi concomitent cu semănatul 1—1,25 kg/ha s.a. diluat în 300 l apă. Buruienile rezistente la acțiunea erbicidului vor fi distruse prin 1—2 prașile manuale pe rînd îndeosebi în primele faze de vegetație, deoarece atît sorgul cît și Iarba de Sudan avînd un ritm de creștere scăzute pot fi foarte ușor asfixiate de buruieni.

O atenție deosebită se va acorda distrugerii costreiului, deoarece acesta ajuns la înflorire poate poleniza sorgul producînd impurificări, dăunătoare calității semințelor hibride.

7. COMBATEREA DĂUNĂTORILOR

Dăunătorii care atacă semințele în cursul germinării și plantele după răsărire *(Tanymecus* sp., *Agriotes* sp., *Agrotis segetum)* se combat prin tratament preventiv la pregătirea patului germinativ și dacă este nevoie prin tratamente curative folosind Lindatox 3% sau PEB + Lindan 5 + 3 în doze de 25—30 kg/ha.

Afidele din specia *(Schyzaphis graminum* al căror atac este deosebit de virulent putînd distruge loturile de hibridare în întregime în primele faze de vegetație, se combat prin stropiri cu emulsie de Fosfotox (Sinoratox), Diazinon 0,1% sau Ecatox 50. Tratamentele se fac utilizînd mașinile speciale de stropit avînd grijă ca emulsia să fie pulverizată și pe partea inferioară a frunzelor, unde frecvența afidelor este mai mare. Tratamentul începe imediat ce se observă o frecvență mărită a numărului de afide utilizînd doza de 0,04 %, doză care se mărește pînă la 0,08% la următoarele tratamente.

Tratamentele se repetă la 7—8 zile, iar numărul acestora este determinat de ciclurile de înmulțire ale afidelor și de condițiile climatice.

Pe timpul tratamentelor trebuie să se respecte cu strictețe toate normele de protecția muncii, avînd în vedere gradul înalt de toxicitate al insecticidelor.

8. LUCRĂRI SPECIALE

Purificările biologice se fac cu scopul de a elimina de pe rîndurile de sorg plantele netipice, heterozigote sau plantele de costrei. Lucrarea începe cînd plantele au înălțimea de 20—30 cm și constă în eliminarea celor care se deosebesc de tipul de bază prin talie mai înaltă,

Scanned with OKEN Scanner

frunze mai multe și mai late, cu capacitate mai mare de lăstărire, prin precocitate la înflorire. Această lucrare se repetă ori de cîte ori este nevoie, pînă la înspicat, astfel încît să se asigure o puritate biologică minimă de 98%. Înainte de recoltare se face încă o verificare a purității, cu care ocazie se elimină plantele de costrei sau alte plante netipice care au apărut mai tîrziu după polenizare. Plantele netipice precum și tufele de costrei se elimină în întregime cu rădăcini prin smulgere și nu prin tăierea de la suprafața solului.

9. RECOLTAREA

Recoltarea începe cînd boabele de sorg sînt mature, au culoarea caracteristică, consistență tare și umiditatea sub 18%. În vederea recoltării unei semințe uscate se poate aplica o stropire a frunzelor cu desicanți. Operația se poate face cu 1—2 săptămîni înainte de recoltare (cu condiția ca boabele să aibă umiditatea sub 30%) folosindu-se produsul Gliphosate 0,56—1,12 kg/ha dizolvat în 20 l apă/ha. Recoltarea se execută cu combina C-12, cu aparatul de tăiere ridicat astfel ca să taie pe cît posibil numai paniculele. În cazul loturilor cu paritatea de 6 : 2 sau 12 : 4, recoltatul se începe cu rîndurile formei materne urmînd ca rîndurile paterne să se recolteze ulterior.

Datorită faptului că semințele de sorg cu umiditatea peste 12% își depreciază germinația foarte ușor este absolut necesar ca acestea să fie transportate la complexele de uscare și condiționare. Sămînța de Iarbă de Sudan provenită de pe rîndurile paterne se poate folosi ca sămînță în vederea obținerii de masă verde pentru furaj.

10. USCAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR

Uscarea semințelor se face imediat după recoltare, în uscătoare sub acțiunea curenților de aer cald (42—45°C) pînă la 12% umiditatea în boabe, care permite păstrarea lor pe durată mai îndelungată.

Condiționarea semințelor se face cu ajutorul selectoarelor și gravitatoarelor care elimină din masa de boabe fragmentele de tulpini, paniculele și boabele sparte și asigură obținerea unor semințe uniforme ca mărime și greutate și cu puritatea fizică ridicată. După condiționare semințele se tratează cu o suspensie de TMTD 75 folosind 4 kg/tona de sămînță.

Sămînța condiționată se ambalează în saci de 40 kg se etichetează cu etichete speciale pe care se înscrie : unitatea producătoare, denumirea hibridului și anul în care s-a produs.

Păstrarea semințelor se face în saci stivuiți pe loturi, în magazii aerisite și ferite de umezeală și dăunători.

Scanned with OKEN Scanner

Toate semințele destinate însămînțării sînt supuse controlului de calitate în laborator.

Calitatea fiecărui lot de semințe se stabilește pe baza rezultatelor analizelor de laborator ale unui sau mai mulți indici.

Analizele se fac pe probe medii extrase, din lotul de semințe respectiv.

Lotul este o anumită cantitate de sămînță omogenizată și individualizată dintr-o anumită partidă de sămînță.

Partida de sămînță este o cantitate din același soi, linie sau hibrid, de aceeași proveniență și categorie biologică recoltată de pe o anumită suprafață de teren care a primit lucrări agrotehnice asemănătoare.

Mărimea unui lot variază în funcție de specie, soi sau categorie biologică și este reglementată prin STAS 1633—81.

Metodele ce se folosesc pentru obținerea probelor de laborator din loturile de semințe condiționate, în scopul determinării calității acestora, sînt prevăzute în standardul 1633—81.

Din fiecare lot de semințe supus sondării se iau un anumit număr de probe elementare cu masa aproximativ egală. În urma amestecării și omogenizării acestora se obține o probă compusă cu o masă de 5—8 ori mai mare decît masa minimă pe care trebuie s-o aibă proba de laborator și de aceea se procedează la reducerea ei pentru a obține proba de laborator.

Masa minimă a probei de laborator expediată în vederea efectuării analizelor trebuie să fie cea prevăzută în anexa A a STAS-ului menționat. În cazul semințelor foarte scumpe masa probei de laborator poate fi redusă la cantitatea strict necesară, dar nu la mai puțin de 2 500 de semințe.

Indicii calitativi ai semințelor care se determină în laborator se pot clasifica în două grupe: indici fizici (puritate fizică, umiditatea, masa a 1 000 de semințe, masa hectolitrică) și indici biologici (germinația, indici de vigoare, viabilitatea).

Puritatea fizică este conținutul procentual de sămînță pură față de masa totală a probei analizate. O sămînță de calitate trebuie să fie liberă de amestecuri cu semințe de alte plante de cultură și buruieni, de scleroți, de ciuperci, de minerale sau de resturi vegetale.

Scanned with OKEN Scanner

Componența botanică este totalitatea speciilor, plantelor cultivate sau spontane, ale căror semințe se găsesc într-o probă de analiză. Componența botanică se exprimă prin numărul de semințe la kg sau gravimetric în procente.

Umiditatea semințelor este pierderea procentuală de masă a semințelor în condițiile stabilite în standardul 6124/1—73.

Conținutul de umiditate are o importanță deosebită la păstrarea semințelor; cu cît conținutul de umiditate este mai ridicat cu atît respirația, activitatea microorganismelor este mai intensă, temperatura crește, iar germinația scade.

Masa relativă a 1 000 de semințe este masa acestora la umiditatea în momentul analizării, exprimată în procente.

Masa absolută a 1 000 de semințe este masa acestora în grame, raportată la substanța uscată, calculată în funcție de conținutul de umiditate al semințelor în momentul analizării. Semințele mari și grele pot să producă în cîmp plante mai viguroase, uniforme și productive.

Masa hectolitrică este masa unui hectolitru de semințe exprimată în kg.

Germinația este numărul de semințe, exprimată în procente din sămînța pură, capabile să producă germeni normali, în condiții optime de laborator.

Germinația și ritmul de germinare al semințelor asigură procentul de răsărire în cîmp dar și uniformitatea plantelor. Este greșit înțeles că dacă semințele au o germinație slabă este suficient să se mărească norma de semănat. Semințele dintr-un lot cu germinație scăzută au și o vigoare slabă; iar procentul de plante răsărite din semințe germinabile este redus.

Recunoașterea vigorii ca indice de calitate a seminței, diferit de viabilitate, a fost marcată în anul 1956 la întîlnirea Asociației Internaționale de Controlul Semințelor (ISTA) și Asociația Oficială a Analiștilor de Semințe (AOSA).

Definiția acceptată a vigorii este inclusă în Manualul ISTA pentru metode de vigoare în următoarea formă „Vigoarea este suma acelor însușiri ale semințelor, ce nu se află în repaus, care determină nivelul potențial al activității și performanțelor semințelor ori loturilor de semințe în timpul germinației și dezvoltării germenilor. Semințele care dau rezultate bune sînt numite semințe cu vigoare ridicată, iar acelea cu rezultate slabe sînt numite semințe cu vigoare scăzută".

O altă definiție a vigorii, în versiunea americană este cuprinsă în Normele pentru determinarea vigorii (AOSA 1976): „Vigoarea este suma tuturor acelor însușiri ale semințelor care, după semănat produc germeni ce răsar repede și uniform în variate condiții de mediu, atît favorabile cît și nefavorabile".

Analizele de vigoare se clasifică în analize directe și indirecte.

Din categoria analizelor directe fac parte cold-testul și răsărirea în cîmp.

Analizele indirecte determină alte însușiri ale semințelor, ce se corelează însă cu un aspect oarecare al rezultatelor din cîmp, ca de exemplu ritmul de respirație, creșterea germenilor în condiții optime, conductibilitatea electrică, testul topografic cu tetrazoliu.

Scanned with OKEN Scanner

Rezultatele analizelor de vigoare completează rezultatele germinației obținute în condiții optime de laborator. Analizele de vigoare se pot defini pe scurt ca metode de laborator reproductibile, capabile să diferențieze loturile de semințe cu nivel diferit de vigoare.

Dintre analizele de vigoare la noi în țară este generalizat la semințele de porumb și floarea-soarelui, cold-testul sau analiza la rece.

Cold-testul constă în principiu în punerea semințelor în cutii cu sol sau în rulouri de hîrtie cu sol, 10 zile la temperatura de 10°C și apoi 3 zile la 25°C. Amestecul de sol + nisip se umectează la 60% din capacitatea sa de reținere pentru apă.

Răsărirea în cîmp. Dovedirea corelației între anumiți indici de vigoare stabiliți prin metode de laborator și răsărirea în cîmp se constituie ca parte importantă a controlului calității semințelor. Vigoarea semințelor are o influență mai mare asupra răsăririi, decît germinația; această influență depinde de tipul de sol, de umiditate și de temperatură.

Viabilitatea este capacitatea unei probe de semințe sau a unui lot de a germina și a produce germeni normali sau capacitatea de germinație potențială a unui lot de semințe.

Prin determinarea viabilității se stabilește numărul de semințe, exprimat în procente din sămînță pură, cu embrioni viabili, adică embrioni capabili să producă germeni normali în condiții optime de laborator, după ieșirea din repaus și eliberați de boli prin dezinfectarea seminței.

METODE PENTRU DETERMINAREA PRINCIPALILOR INDICI CALITATIVI AI SEMINȚELOR

LUAREA PROBELOR DE SEMINȚE

Schimbul de semințe dintre diferite țări sau regiuni, pretinde ca determinările efectuate într-un laborator să fie în concordanță cu cele efectuate în alt laborator. Pentru a permite diferitelor laboratoare să obțină rezultate comparabile, a fost necesar să se elaboreze reguli și standarde care să cuprindă definiții și principii de lucru și să se pună la punct procedee fundamentale bazate pe cunoașterea detaliată a biologiei semințelor.

Oricît de perfecte ar fi standardele și procedeele și oricît de mare ar fi precizia cu care se execută lucrarea tehnică, rezultatele nu pot însă arăta decît însușirile probei trimisă pentru analiză. În consecință trebuie depuse toate eforturile pentru ca proba trimisă la un laborator de controlul semințelor să reprezinte cît mai fidel compoziția și însușirile lotului de semințe din care ea a fost extrasă.

De obicei, cantitatea de semințe supusă analizei este foarte mică în comparație cu masa lotului de semințe pe care îl reprezintă și de aceea pentru a obține rezultate uniforme și sigure, este esențial ca proba să fie luată cu deosebită grijă, de către persoane calificate și în conformitate cu regulile și standardele existente.

Pentru sondarea unui lot aflat în ambalaje sau în vrac se extrag mai multe probe individuale din diverse ambalaje sau din diferite locuri

Scanned with OKEN Scanner

ale vracului. Fiecare dintre aceste extracții reprezintă o probă primară. La scoaterea probelor primare trebuie să se extragă cantități de semințe aproximativ egale din fiecare lot sondat. Această masă medie uniformă a probei primare este determinată de cantitatea totală de semințe ce trebuie prelevată din lot și de intensitatea sondării, adică de numărul obligatoriu de probe primare, prevăzut în standarde și norme.

În ceea ce privește intensitatea de sondare, prevederile STAS-ului sînt următoarele :

a) Cînd se sondează loturi de semințe aflate în vrac sau într-un proces de curgere, se vor extrage :

— la loturi de pînă la 500 kg cel puțin 5 probe primare ;

— la loturi de 501—3 000 kg cîte o probă primară pentru fiecare 300 kg însă nu mai puțin de 5 probe.

— la loturi de 3 001—20 000 kg cîte o probă primară pentru fie-500 kg însă nu mai puțin de 10 probe.

b) Cînd se sondează loturi de semințe aflate în saci sau în alte ambalaje, se procedează astfel :

— la loturi avînd pînă la 5 ambalaje în total, se sondează fiecare ambalaj și se prelevează minimum 5 probe primare ;

— la loturi avînd 6—30 ambalaje se sondează cel puțin fiecare al treilea ambalaj, însă minimum 5 ambalaje ;

— la loturi avînd 31—150 ambalaje se sondează cel puțin fiecare al cincilea ambalaj însă minimum 10 ambalaje ;

— la loturi de peste 150 ambalaje se sondează cîte un ambalaj de fiecare grupă de 9—15 ambalaje, proporțional cu numărul total de ambalaje.

c) În cazul semințelor ambalate în ambalaje mici (săculeți, cutii, pungi etc.) probele primare se extrag astfel :

— la loturile de pînă la 100 miniambalaje, din cel puțin 5 ambalaje ;

— la loturile avînd 101—200 miniambalaje, din 5% ambalaje ;

— la loturile avînd 201—500 miniambalaje, din 2—3% ambalaje ;

— la loturile de peste 500 miniambalaje, din 2% din totalul lor.

În ceea ce privește cantitatea totală de semințe ce urmează să fie prelevate dintr-un lot, adică suma maselor tuturor probelor primare, aceasta trebuie să fie de 5—8 ori mai mare decît masa probei de laborator care este indicată în STAS pentru fiecare specie în parte.

După extragerea tuturor probelor primare necesare, acestea se examinează organoleptic și dacă se constată că sînt asemănătoare și uniforme ca aspect și compoziție, se procedează la amestecarea și omogenizarea lor într-un recipient corespunzător. În urma acestei operații se obține așa-numita probă compusă care este de regulă de 5—8 ori mai mare decît proba de laborator corespunzătoare. Dacă se constată că probele primare nu sînt suficient de omogene, operația de sondare se întrerupe și se pretinde omogenizarea sau fracționarea lotului.

Proba de laborator este aceea care se trimite laboratorului de controlul semințelor în vederea determinării calității. Proba de laborator care trebuie să aibă masa prevăzută în standarde, se formează prin reducerea corespunzătoare a probei compuse. Pentru reducere se folosesc metoda sferturilor, metoda linguriței și metoda divizorului mecanic.

Scanned with OKEN Scanner

Luarea probelor se face cu sonda (sonda vieneză, sonda Nobbe) sau cu mîna în timpul procesului de curățire sau la semințe din anumite specii care nu curg liber.

AMBALAREA ȘI ETICHETAREA PROBELOR DE LABORATOR

Probele se ambalează în săculeți de pînză deasă sau în pungi de hîrtie rezistentă. Probele destinate determinării umidității și infestării cu dăunători de depozit se ambalează în borcane de sticlă, în butelii, în cutii de tablă sau în ambalaje de material plastic.

În fiecare ambalaj care conține o probă de laborator se introduce o etichetă cu următoarele specificații :

— denumirea unității producătoare ;
— specia și soiul seminței ;
— anul recoltei și numărul lotului ;
— data ridicării probei ;
— depozitul.

O etichetă cu aceleași specificații se lipește și pe exteriorul ambalajului, care trebuie apoi sigilat.

DETERMINAREA PURITĂȚII FIZICE A SEMINȚELOR

Importanța acestei analize reiese din următoarele două aspecte : exactitatea rezultatelor analizei de puritate și posibilitatea îmbunătățirii calității loturilor de semințe, în situația în care analiza de puritate a evidențiat existența unor indici nesatisfăcători.

În privința exactității rezultatelor este cunoscut faptul că analiza de puritate fizică asigură în prezent obținerea celor mai exacte și mai reproductibile valori dintre toate analizele ce se utilizează în controlul semințelor. Aceasta se datorește în primul rînd îmbunătățirii metodologiei specifice ceea ce a asigurat eliminarea aproape total din procedură de lucru a factorilor și elementelor subiective.

În ceea ce privește cel de-al doilea aspect și anume rolul analizei de puritate în îmbunătățirea calității loturilor de semințe aceasta îi oferă și o valență dinamică specială în sensul că arată nu numai nivelul purității lotului respectiv ci și elementele străine care afectează eventual puritatea lui și mai ales decurgînd din aceste indicații — măsurile de recondiționare sau alte măsuri speciale ce trebuie să fie luate pentru aducerea lotului de semințe la condițiile STAS.

Metodologia pentru executarea analizelor de puritate este cuprinsă în STAS-ul 7713—84. În cele ce urmează se prezintă cîteva precizări metodice privind o serie de faze importante ale determinării purității fizice în ordinea succesivă a executării analizei de puritate.

A. FORMAREA PROBEI DE ANALIZĂ

Această primă fază a analizei de puritate cuprinde următoarea succesiune de operații :

a) Examinarea organoleptică a probei de laborator, în privința luciului, culorii, mirosului, umidității aparente etc. a semințelor. Important

este ca această examinare să se execute imediat în momentul deschiderii ambalajului în care a sosit proba de laborator.

b) Omogenizarea probei de laborator este o operație necesară deoarece în timpul transportului și manipulării se produce o stratificare și o separare a semințelor după greutate, rugozitate, mărime și formă. Omogenizarea se face într-un recipient suficient de mare pentru a permite o bună amestecare, fie prin trecerea de 2—3 ori a probei de laborator printr-un divizor mecanic.

c) Extragerea probei de analiză constituie operația cea mai importantă a întregii analize de puritate dat fiind că pe masa foarte mică a acesteia (1—500 g) se execută determinări și se stabilesc indici de calitate ce se referă la întregul lot de 5—20 tone.

Extragerea corectă a probei de analiză are 3 aspecte : metoda de extragere, realizarea masei probei de analiză și numărul de probe de analiză utilizate.

Metoda de extragere a probei de analiză constă în reducerea succesivă a masei probei de laborator. Pentru reducerea respectivă, STAS 7713—81 recomandă folosirea uneia din următoarele 4 metode : metoda divizorului mecanic, metoda linguriței, metoda sferturilor și metoda godeurilor dispuse la întîmplare. Dintre aceste metode se folosesc la noi în țară doar primele 3, ultima fiind mai greoaie și necesitînd și utilaj special.

STAS 7713—81 lasă la latitudinea operatorului alegerea metodei și nu precizează care metodă este mai indicată pentru o specie sau alta de semințe sau pentru prezența unei anumite categorii de impurități. Totuși rezultatele unor cercetări au evidențiat următoarele concluzii :

— metoda divizorului s-a dovedit a fi cea mai corespunzătoare și exactă nu numai pentru probele de grîu, floarea-soarelui sau raigras, dar și pentru semințele îmbrăcate de aceleași dimensiuni cu grîul sau raigrasul, pentru semințele mari, rotunde sau neregulate și de aceeași mărime cu cele de floarea-soarelui sau mai mari, precum și pentru speciile cu semințe mici, sferice sau alunecoase ;

— cercetările au demonstrat de asemenea că metoda divizorului asigură și cea mai bună reproductibilitate a rezultatelor în cazul extragerii și analizării de probe repetiții. Pe locul al doilea în această privință s-a situat metoda sferturilor.

Realizarea masei probei de analiză are loc prin 3 modalități : modalitatea directă care realizează probe cu masa ceva mai mare decît cea minimă admisă, modalitatea corectării în plus și modalitatea corectării în minus, care realizează probe avînd exact masa minimă admisă. Cele trei modalități de realizare a masei probelor de lucru nu generează diferențe semnificative în privința exactității rezultatelor analizelor de puritate și a redării componenței reale. Indiferent care din cele 3 modalități de realizare a masei probei de lucru va fi utilizată în practică, deosebit de important este însă ca să se facă cîntărirea cu precizie.

Aceasta, în primul rînd că în standardul românesc, toate rezultatele de analiză procentuale se calculează în raport cu masa inițială a probei, iar sămînța pură direct prin scădere din aceasta.

Numărul de probe de analiză utilizate potrivit STAS-ului este stabilit de analizatori care poate să decidă fie utilizarea unei probe

avînd cel puțin masa minimă indicată pe specii, fie două subprobe aproximativ egale, care să aibă împreună, cel puțin masa minimă a probei întregi cu excepția gramineelor și leguminoaselor perene, la care masa minimă prevăzută pentru analiză este de 5 g sau mai puțin, analiza de puritate fizică se execută pe două subprobe de lucru.

B. SEPARAREA SEMINȚEI PURE ȘI A CELORLALȚI COMPONENȚI

În cadrul acestei a doua faze importante a analizei de puritate se fac două operații de bază și anume : cernerea prin site și criteriile pentru definirea și separarea seminței pure.

a) **Cernerea prin site speciale a probelor** de analiză este prevăzută în STAS ca obligatorie pentru semințele următoarelor specii : floarea-soarelui, sfeclă de zahăr, sfeclă furajeră și 4 specii de cereale (grîu, secară, orz și ovăz).

În cazul probelor semințelor de cereale păioase tehnica cernerii precum și dimensiunile ochiurilor sitelor ce trebuie folosite se găsesc în paragraful 3.6.1. tabelul 4. Dificultățile și aspectele mai delicate apar după terminarea cernerii, atunci cînd se trece la operația de separare a categoriilor de componente și în legătură cu aceasta sînt necesare unele precizări :

— separarea categoriilor de componente se execută independent și succesiv atît la fracțiunea rămasă pe sită, cît și la fracțiunea trecută prin sită. În fracțiunea de pe sită se va găsi sămînță pură, precum și după caz, una, două sau trei categorii de impurități care au prezentat dimensiuni mai mari decît ochiurile sitei ;

— în fracțiunea de sub sită se vor separa 1 pînă la 3 categorii de impurități, reprezentate prin particulele mărunte din probă, precum și semințele mici trecute prin sită, ale speciei de bază și care îndeplinesc condițiile prevăzute la pct. 2.1 din STAS pentru a fi clasate drept sămînță pură ;

— după separarea categoriilor de componente se trece la amestecarea categoriilor de impurități găsite în fracțiunea de sub sită cu cele găsite pe sită și anume independent adică : buruieni cu buruieni, materii inerte cu materii inerte și semințe de alte plante cu semințe de alte plante ;

— semințele pure, mici, găsite sub sită, se pun într-un godeu separat și se cîntăresc cu precizie, calculîndu-se apoi procentul lor gravimetric, raportat la greutatea inițială a întregii probe de analiză ;

— la probele la care acest procentaj reprezintă pînă la maximum 3% în cazul grîului și secarei sau pînă la 5% în cazul orzului, orzoaicei și ovăzului, el se adaugă la sămînța pură găsită în fracțiunea rămasă pe sită, alcătuind împreună proporția definitivă de sămînță pură a probei respective ;

— la probele la care procentul de semințe pure mici de sub sită, depășește valorile maxime de mai sus, diferența respectivă nu se adaugă la sămînța pură ci la fracțiunea materii inerte constituind proporția totală, definitivă a acesteia.

Scanned with OKEN Scanner

Cernerea în cazul probelor de floarea-soarelui sau sfeclă are o metodologie de lucru mai simplă, deoarece consideră de la început că în fracțiunea căzută sub sită nu poate exista nici un fel de sămînță pură. Aceasta deoarece STAS-ul prevede că atît achenele și miejii de floarea-soarelui, cît și glomerulele de sfeclă care au trecut prin site, se consideră materii inerte indiferent de celelalte caracteristici ale lor.

b) **Criteriile pentru definirea seminței pure** sînt arătate pe larg în capitolul 2 al STAS-ului 7713—81. Deși redactate clar, paragrafele respective au trebuit să fie întocmite în așa fel încît să cuprindă toate speciile cultivate și toate cazurile ce se pot ivi în practică și de aceea au un caracter destul de general.

Din această cauză s-a alcătuit o prezentare, pentru principalele specii, a unor definiții ale seminței pure pe specii cu ajutorul cărora se poate identifica și separa ușor din proba de analiză, sămînță pură față de impurități.

Următoarele structuri se consideră și se separă ca sămînță pură din probele de analiză ale speciilor menționate în continuare.

La orz, orzoaică, grîu și secară :

Boabele (cariopsele) îmbrăcate sau nu în pleve, precum și spărturile acestora mai mari de 1/2 din mărimea inițială și anume : integral cele rămase pe sita standardizată plus 5% gravimetric (la orz) și 3% (la grîu și secară) din cele trecute prin sită.

La ovăz :

Boabele (cariopsele) îmbrăcate sau nu în pleve, cu sau fără o floare sterilă atașată, precum și spărturile acestora mai mari de 1/2 din mărimea inițială și anume : integral cele rămase pe sită standardizată plus 5% din cele trecute prin sită.

La leguminoasele alimentare și furajere (în afară de *Onobrychis*) la soia și la rapiță :

Semințele care și-au păstrat mai mult de jumătate din înveliș (testa) precum și spărturile de sămînță mai mari de 1/2 din mărimea inițială și avînd înveliș.

La floarea-soarelui :

Achenele întregi precum și fragmentele acestora mai mari de 1/2 din mărimea inițială, afară de cazul cînd este evident că le lipsește sămînța adevărată și care au rămas pe sita standardizată.

Semințele (miejii) lipsite total sau parțial de coajă (pericarp) precum și spărturile acestora mai mari decît 1/2 din mărimea inițială și care au rămas pe sita standardizată.

La in și ricin :

Semințele cu sau fără înveliș (testa) precum și spărturile acestora mai mari decît 1/2 din mărimea inițială. (La ricin se îndepărtează în prealabil cojile semințelor nedecapsulate).

La graminee furajere perene :

Cariopsele îmbrăcate sau nu în pleve, cu sau fără aristă precum și spărturile de cariopse mai mari decît 1/2 din mărimea inițială.

Scanned with OKEN Scanner

Spiculețele monoflorale avînd evident o cariopsă conținînd endosperm, inclusiv eventuala floare sterilă atașată.

Patru cincimi din masa spiculețelor multiple nedesfăcute.

La Onobrychis (sparcetă) :

Păstaia cu o sămînță

Semințele libere care și-au păstrat mai mult de 1/2 din înveliș (testa), precum și spărturile de sămînță mai mari decît 1/2 din mărimea inițială și avînd înveliș.

Determinarea germinației

Cele mai obișnuite metode de germinație demonstrează capacitatea semințelor de a produce plante în cîmp, punîndu-le să germineze în condiții optime de laborator. Capacitatea germenilor obținuți în laborator de a se dezvolta în plante normale, este apreciată pe baza unei examinări atente a structurilor lor esențiale, rădăcina și plumula.

Acest principiu stă la baza normelor de apreciere a germenilor (Wellington 1970, Bekendam și Grob, 1979, STAS 1634—82).

Condițiile principale necesare pentru germinarea semințelor sînt : aprovizionarea adecvată cu apă, realizarea temperaturii necesare și asigurarea compoziției corespunzătoare a gazelor din atmosferă. Modul în care se asigură condițiile optime pentru germinație — metoda de germinație depinde de specia căreia îi aparțin semințele, dar și de proba însăși care se analizează, ca de exemplu dacă aceasta se află în stare de repaus sau nu.

În practica controlului semințelor se caută să se stabilească în cadrul metodei de germinație corespunzătoare fiecărei specii, acele condiții în care să se obțină germinația cea mai uniformă, rapidă și completă pentru majoritatea probelor din aceeași specie.

Condițiile de germinație pentru fiecare specie se găsesc în Anexa A STAS 1634—82. Determinarea germinației.

Stratul de germinație. Deoarece solul natural variază foarte mult, ca structură și conținut chimic și biologic, el nu poate fi standardizat și folosit ca strat la determinarea germinației. Din această cauză se folosesc medii artificiale care pot fi ușor standardizate ca hîrtia, nisipul și solul în amestec cu nisip.

Metodele de folosire a hîrtiei ca strat de germinație sînt următoarele :

— TP (din limba engleză, top of paper = pe hîrtie). Semințele se pun la germinat pe straturi de hîrtie sugativă și se așează pe aparatul Iacobsen, în vase Petri sau pe tăvi ce se introduc în germinatoare sau în camere de germinație. În acest mod se pun la germinat semințele mici, ale căror germeni sînt foarte slabi și n-ar putea suporta presiunea hîrtiei și semințele care necesită lumină pentru germinație.

— BP (between paper = între straturi de hîrtie). Semințele sînt puse la germinat între straturi de hîrtie care sînt puse pe tăvi sau grătare și introduse în germinatoare sau în camere de germinație.

Din hîrtia de sugativă se confecționează plicuri și pliseuri iar din hîrtia de filtru industrial se confecționează rulouri.

Scanned with OKEN Scanner

Plicurile se folosesc pentru germinarea semințelor mici și mijlocii avînd avantajul că sămînța este pusă în contact cu apa pe toată suprafața ei. În pliseuri, semințele puse la germinat sînt mai bine izolate între ele, iar plumula poate să crească vertical fără deformații. Această metodă se aplică la semințele plurigerme cum sînt cele de sfeclă sau coreandru dar și la semințele de leguminoase cu bobul mare.

Ruloul se poate confecționa din hîrtie de filtru industrial și prezintă avantajul că germenii pot să crească în poziție verticală fără să sufere deformări ; ca urmare aprecierea și numărarea germenilor se poate amîna și efectua o singură dată la sfîrșitul perioadei de germinație.

Nisipul sterilizat este stratul de germinație cel mai corespunzător din punct de vedere al condițiilor ce le asigură semințelor în curs de germinație.

Semințele se pun pe suprafața nisipului și sînt ușor presate (TS — top of Sand = pe nisip) sau sînt acoperite cu un strat de nisip de 1—2 cm (S — Sand = în nisip).

Solul se recomandă pentru determinarea germinației în laborator ca metodă etalon în aprecierea corectă a germenilor.

Următoarele aspecte ale germenilor anormali impun repetarea analizei de germinație folosind ca strat solul : forme de fitotoxicitate, deformarea cotiledoanelor la salată, vătămarea mugurelui principal la sfeclă și fasole.

Umectarea stratului de germinație trebuie făcută la nivelul optim care depinde de specia de semințe și de capacitatea de reținere pentru apă a stratului folosit.

Apa se administrează o singură dată la punerea semințelor la germinat sau în două reprize ca la umectarea pliseului pentru semințele de leguminoase cu bobul mare.

Pentru menținerea umidității, semințele puse la germinat, pe, sau în stratul de germinație sînt introduse în spații cu umiditate relativă a aerului ridicată.

Temperatura optimă de germinație este aceea la care se obține cel mai mare număr de germeni normali și în timpul cel mai scurt.

Valorile temperaturii optime sînt condiționate genetic, dar depind și de starea fiziologică a seminței (starea de repaus).

Temperatura optimă poate fi constantă sau alternativă. Nivelul temperaturii optime variază în funcție de specie de la 10°C la 30—35°C.

Lumina este o condiție necesară germinării semințelor, în sensul că stimulează germinația semințelor multor specii pentru care este considerată ca o condiție obligatorie. Semințele celor mai multor specii sînt însă indiferente la lumină. Lumina se asigură semințelor în cursul germinației fie din sursă naturală (lumina zilei), fie din sursă artificială.

Tratamente și procedee pentru stimularea germinației semințelor în repaus germinativ

În timpul germinării semințelor, factorul cel mai important care întrerupe repausul și face ca semințele să germineze este temperatura scăzută. Tratamentul cu temperatură scăzută a semințelor pe stratul de germinație se numește prerăcire. Temperatura de prerăcire variază în funcție de specie de la 1—10°C ; pentru cereale se folosește prerăcirea la

temperatura de 8—10°C. Durata tratamentului de prerăcire variază de la cîteva zile pînă la cîteva luni în funcție de profunzimea repausului care variază de la o specie la alta și de timpul trecut de la recoltare.

Stimularea germinației semințelor în repaus se poate face cu soluție de giberelină, cu soluție de azotat de potasiu și alți stimulenți ; soluția se folosește la umectarea stratului de germinație sau la înmuierea semințelor înainte de a fi puse pe stratul de germinație.

Preuscarea este un tratament pentru întreruperea repausului la temperatura care să nu depășească 40°C și pe o durată de pînă la 7—10 zile.

Aprecierea germenilor se face conform cu clasificarea și descrierea germenilor, ca normali și anormali, ce sînt cuprinse în standardul de determinare a germinației precum și în Manualul ISTA pentru aprecierea germenilor. Importanța acestui manual constă în aceea că face posibilă o apreciere mai corectă și mai uniformă a germenilor ca normali sau anormali, reducîndu-se astfel diferențele între rezultatele analizelor de germinație.

Boabele tari și semințele proaspete negerminate se constituie, după germeni normali și germeni anormali, în a treia categorie în aprecierea rezultatelor de germinație. A fost stabilit ca un anumit procent de boabe tari să fie inclus în germinația totală așa cum este prevăzut în stasul de germinație.

Semințele proaspete negerminate rămase pe strat la sfîrșitul analizei la unele specii, conform STAS-ului de germinație, se verifică dacă sînt viabile și se introduc în germinația totală.

Ultima categorie în aprecierea rezultatelor analizei de germinație o constituie semințele moarte, care la sfîrșitul analizei de germinație nu au produs germeni și nu sînt nici tari nici proaspete.

Durata analizei de germinație este o perioadă prescrisă care depinde, în primul rînd, de specie și poate varia de la cel puțin 6 zile, pentru ridichi, pînă la cel mult 35 de zile pentru semințele de costrei sau și mai mult cum e cazul semințelor de arbori.

Această durată este stabilită astfel, încît să permită germinația completă a majorității probelor din specia respectivă.

Durata se poate prelungi, însă cu pînă la 7 zile, atunci cînd se constată că, la sfîrșitul perioadei prescrise, unele semințe sînt la începutul procesului de germinație. Analiza poate fi încheiată și înainte de perioada prescrisă, dacă este posibilă aprecierea tuturor germenilor mai devreme. Cel mai important lucru cuprins și în definiția germinației, este ca măsurarea să se facă în momentul cînd germenii au structurile suficient de dezvoltate pentru a permite aprecierea lor corectă.

Reproductibilitatea rezultatelor analizelor de germinație în limite stabilite numite toleranțe este necesară, atît pentru aprecierea uniformă a valorii de semănat a loturilor de semințe, cît și pentru fixarea prețurilor în vederea comercializării lor.

Variația rezultatelor a două sau mai multe analize de germinație, efectuate la semințele aceluiași lot, depinde în primul rînd de modul de extragere a probei și de heterogenitatea lotului. Variațiile rezultatelor analizei de germinație, în cadrul aceluiași laborator, au fost cal-

Scanned with OKEN Scanner

culate în baza abaterii standard pe 20 000 de probe de către Thomson (1963) citat de Mackay (1972). Concluziile autorului după aceste calcule, au fost că variația, la probele cu germinația de 80—100% se datorează modului de extragere a semințelor din probă și această variație este mică. Sub acest nivel de germinație, variația este mai mare din cauză că semințele sînt mai sensibile la condițiile de germinație și se produc germeni a căror apreciere, ca normali sau anormali, prezintă dificultăți. În ceea ce privește variația rezultatelor între laboratoare, aceasta este datorată diferențelor de tehnică chiar atunci cînd se aplică norme uniforme.

Variabilitatea rezultatelor analizelor de germinație a fost măsurată și ea formează baza tabelelor cu ajutorul cărora se poate stabili compatibilitatea analizelor (Miles, 1963). Tabelele care stabilesc toleranțele între diferențele dintre repetițiile aceleiași analize, toleranțele între diferențele dintre rezultatele analizelor efectuate în același laborator la aceeași probă, precum și toleranțele între diferențele dintre rezultatele analizelor efectuate în mai multe laboratoare la același lot, sînt incluse în STAS 1634—82, (Determinarea germinației) precum și în STAS 7444—73 (Buletine de analize și diferențe admise între analize).

Determinarea viabilității semințelor

Metoda de determinare a viabilității, elaborată de Lakon (1942) se bazează pe capacitatea sărurilor de tetrazoliu de a evidenția activitatea dehidrogenazelor, enzime implicate în procesele ce au loc în țesuturile vii. Soluția de tetrazoliu este incoloră, pătrunde ușor în țesuturile semințelor unde este redusă pînă la formazan, o substanță colorată în roșu, insolubilă, stabilă și nedifuzabilă. Ca urmare, se pot distinge părțile vii din embrioni, colorați în roșu, de părțile moarte care rămîn necolorate. Delimitarea între porțiunile colorate și necolorate este clară și de durată.

În afară de embrionii complet colorați și complet necolorați, se întîlnesc și embrioni colorați parțial. Localizarea și răspîndirea porțiunilor colorate și necolorate și nu intensitatea colorării, determină clasificarea embrionilor parțial colorați, ca viabili sau neviabili. Ca urmare a acestui principiu și a reactivului utilizat, metoda de analiză a fost denumită „Testul topografic cu tetrazoliu".

Testul cu tetrazoliu are o largă aplicabilitate și obiectivele sale depind de scopul oficial sau neoficial în care se aplică. Obiectivul oficial cuprins în Normele ISTA (ISTA Rules, 1984 STAS. Determinarea viabilității) este următorul : testul cu tetrazoliu se aplică în cazul speciilor care germinează încet în condiții normale, pentru a determina rapid viabilitatea acestor semințe. În cazul particular al probelor de semințe, care la sfîrșitul testului de germinație prezintă multe semințe în repaus, testul cu tetrazoliu se aplică acestor semințe, iar procentul găsit de semințe viabile se include în procentul germinației totale a probei (STAS 1634—82, paragraful 2.9).

Testul cu tetrazoliu se aplică însă și neoficial în multe cazuri în care manifestă următoarele avantaje :

— obținerea de informații rapide asupra calității semințelor în timpul recoltării, condiționării, păstrării, tratării și comercializării lor ;

— controlarea corectitudinii unor analize de germinație, fără să fie nevoie de refacerea acestei analize ;

— diagnosticarea necesității de tratare cu fungicide a unor semințe ;

— determinarea unor însușiri de vigoare a semințelor.

Metoda de determinare a viabilității include mai multe operații și faze de lucru începînd cu prepararea semințelor pînă la aprecierea embrionilor ca viabili sau neviabili.

Prepararea semințelor are scopul de a face posibilă pătrunderea soluției de tetrazoliu în țesuturile embrionare și de a ușura apoi, după colorare, aprecierea structurilor embrionare, ca viabile sau neviabile. Pentru ca rezultatele determinării să fie valabile pentru o anumită probă, din care se extrag semințele, se lucrează cu sămînță pură, numărîndu-se din aceasta 2—4 repetiții a cîte 100 de semințe.

Modul de preparare depinde de mărimea, forma și învelișul seminței. Indiferent de metodă, este necesar să se evite lezarea embrionilor, ceea ce ar îngreuna mult aprecierea acestora după colorare.

Umectarea se face prin înmuiere în apă sau prin umectare lentă, între straturile de hîrtie umede, pentru a evita vătămările provocate de umflarea rapidă a semințelor de leguminoase, dar și unele procese anaerobe de respirație, care pot afecta viabilitatea țesuturilor embrionare. Există mai multe procedee de prepararea semințelor pentru a fi supuse fazei următoare de colorare. Semințele, după înmuiere se pun în soluție pentru colorare urmînd ca la aprecierea embrionilor să se îndepărteze învelișul seminal (semințe de leguminoase), secționarea longitudinală sau transversală a semințelor, operație aplicată la cereale și graminee perene, extragerea embrionilor (metoda cuprinsă în Normele ISTA pentru cereale păioase), înțeparea semințelor și altele.

Colorarea semințelor are scopul să pună în evidență prezența și localizarea țesuturilor vii în embrion. Pentru colorare, semințele se pun în vase de sticlă sau de plastic, turnîndu-se peste ele soluție ca să le acopere. Colorarea semințelor se face la întuneric. Temperatura și durata colorării sînt în strînsă legătură, în sensul că, creșterea temperaturii reduce durata colorării. În general, temperatura trebuie să fie în jur de 30°C și să nu depășească 40°C.

Aprecierea embrionilor. Condiția pentru ca semințele să fie viabile este ca embrionul să se coloreze în zonele esențiale pentru creștere.

Deoarece structura embrionului variază la diferitele specii sînt necesare diferite sisteme de apreciere a embrionilor, caracteristice grupelor de plante sau chiar speciilor. Asemenea sisteme cît și schemele de clasificare a embrionilor ca viabili și neviabili, la semințele de grîu, orz, secară, porumb, floarea-soarelui, mazăre, soia și altele se găsesc în STAS-ul Determinarea viabilității semințelor.

Scanned with OKEN Scanner

Sămînța trebuie considerată ca un mijloc important de producție fără de care nu se poate asigura obținerea unor recolte mari și cu indici calitativi superiori.

Un start bun pentru cultură implică semințe cu o germinație rapidă, cu o valoare biologică ridicată. Aceste însușiri depind pe de o parte de natura genetică, fiziologică și starea fizică a seminței, iar pe de altă parte, de starea sanitară a acesteia.

O sămînță infectată poate contribui la obținerea unei producții scăzute și de calitate inferioară pe două căi : germinație slabă care duce la o răsărire neuniformă și transmiterea în cultură a unor boli care produc pagube însemnate.

Transmiterea agenților patogeni prin semințe a constituit dintotdeauna mijlocul cel mai eficient și rapid de răspîndire a bolilor pe glob sau, în interiorul aceleiași țări, de la o regiune la alta. Pentru unii agenți patogeni, sămînța are rol exclusiv în transmiterea și răspîndirea lor.

În afară de neajunsurile pe care o sămînță infectată le aduce direct producției, ea poate ridica probleme atunci cînd este folosită în hrana omului și animalelor, o serie de ciuperci patogene sau saprofite, care colonizează sămînța, au capacitatea de a produce micotoxine foarte periculoase vieții.

Alături de însușirile de puritate și facultate germinativă, starea de sănătate a seminței constituie unul din factorii care intervin în stabilirea calificativului acordat unui anume lot. Un control eficient al stării sanitare a semințelor se impune în general, dar mai ales într-un sistem centralizat și intensiv al producției agricole.

Cunoașterea patologiei seminței, a metodelor de analiză sanitară a acesteia face posibilă : prevenirea introducerii de noi agenți patogeni cu semințele importate, evitarea apariției unei infecții masive în cîmp și deci a unor pagube greu de controlat altfel, calificarea loturilor de sămînță din punct de vedere sanitar și stabilirea modului de valorificare a acestora.

Aproximativ 90% din plantele cultivate se înmulțesc prin sămînță. Considerate de importanță majoră pentru hrana omenirii, grîul, porumbul, orezul, sorgul, sfecla de zahăr, fasolea, soia și alunele de pămînt sînt cele mai atacate culturi de bolile transmisibile prin sămînță.

Scanned with OKEN Scanner

Conservarea unui parazit strict (virus, bacterie sau ciupercă) pe diferite organe ale unei plante este limitată vieții acelei plante și numai semințele sînt capabile să asigure conservarea paraziților specifici vegetalelor, făcînd dovada celor mai buni vectori ai acestora, perenitatea cărora este favorizată în mod esențial și de schimburile de sămînță.

Producția agricolă mondială nu a fost niciodată mai amenințată de dezvoltarea maladiilor epidemice ca în prezent, o dată cu creșterea numărului și vitezei mijloacelor de comunicație. Este adevărat că se dispune în paralel de o mărire considerabilă a mijloacelor de luptă, însă reînnoirea frecventă (permanentă) a varietăților selecționate și cultivate de manieră intensivă, favorizează selecția sușelor virulente ale paraziților. Aceștia sînt capabili de o înmulțire cu atît mai rapidă și masivă, cu cît semințele provin adesea din amestecuri de loturi și din partidele înmulțite în regiuni uneori foarte îndepărtate de zonele de producere.

Patogenii care atacă produsele plantelor pentru consum imediat (făină, fructe, vegetale) produc pagube prin distrugerea parțială sau completă a calității sau cantității producției, reducînd deci valoarea comercială. În contrast, pagubele materialului destinat însămînțărilor (semințele, bulbii, tuberculii) ca rezultat al atacului patogenilor pot fi mai dramatice și pot avea o mai mare importanță economică decît aceea cauzată produselor de consum.

Fiind dată importanța rolului semințelor în implantarea și diseminarea unui parazit într-o cultură, nu este exagerat dacă afirmăm că protecția plantelor trece ineluctabil și în primul rînd prin folosirea semințelor sănătoase.

Se poate spune că, în timp ce comerțul cu semințe constituie o sutime din întregul comerț cu produse agricole, importanța stării sanitare a seminței este amplificată însutit, prin faptul că semințele sînt baza viitoarei producții agricole.

Analiza stării sanitare a semințelor constituie primul pas în combaterea agenților patogeni ai plantelor cultivate și pe drept cuvînt poate fi considerată ca un tip de „medicină preventivă", care se aplică atît în cadrul procedurilor de carantină, cît și a programelor de producere de sămînță.

Datele încă insuficiente privind asocierea dintre prezența unui patogen într-un lot de sămînță și în consecință pierderile de recoltă, duc la interpretarea aproape diferită a calității lotului de către cei care îl seamănă, cei care îl înmulțesc și îl vînd, ca și de către, cei care stabilesc legi privitoare la calitatea seminței.

Cei care seamănă cer calitatea optimă în termeni de germinație și liberă de boli, cei care vînd sămînța sînt confruntați cu consecințele economice de a respinge sau distruge loturile de sămînță de proastă calitate, cei care fac legi cer o garanție sanitară sigură, dar în fața unui comerț de necesitate este posibil să se accepte un anumit nivel de contaminare cu patogeni, dar acceptarea toleranței cu toate dificultățile ce decurg din aceasta, depinde de o anume apreciere a importanței economice a lotului de sămînță.

Importanța economică a agenților patogeni este evaluată în general la recoltare și se redă în pierderi de recoltă, pe cînd pagubele

produse de agenții patogeni transmisibili prin sămînță, au loc în principal la răsărire.

Bacteriile, ciupercile, insectele, nematozii sau virusurile pot reduce calitatea unui lot de sămînță prin următoarele efecte :

a) omorîrea seminței sau vătămarea embrionului ;
b) atacarea germenului înainte sau imediat după răsărire ;
c) răspîndirea atacului pe rînd de la germene la germene ;
d) contaminarea solului cu agentul patogen ;
e) formînd focare și dispersarea acestora cu ajutorul vîntului, ploii sau insectelor.

Pentru a stabili importanța economică a unor anumiți agenți patogeni, trebuie luate în considerație următoarele criterii :

1 — prezența sau absența inoculului în, sau pe sămînță ;
2 — prezența sau absența unui agent patogen în zona geografică respectivă ;
3 — importanța economică a culturii în țara respectivă ;
4 — rezistența sau susceptibilitatea varietăților curent folosite ;
5 — frecvența schimburilor comerciale ;
6 — condițiile de cultură ;
7 — virulența patogenului ;
8 — prezentarea pierderilor produse de boală ;
9 — lucrări științifice privind agentul patogen.

Pe baza celor expuse mai sus, este posibilă clasificarea importanței economice a agenților patogeni transmisibili prin sămînță după cum urmează :

a) organisme care nu sînt raportate a provoca pierderi serioase la germinație, răsărire sau recoltă sau sînt menționate sporadic în literatură ;

b) organisme raportate a provoca pierderi ocazionale la germinație, răsărire sau recoltă ;

c) organisme raportate cel puțin într-o țară ca periculoase și provocînd pierderi economice la germinație, răsărire sau recoltă, chiar și ocazional.

O mare influență asupra statusului sanitar al seminței o au relațiile comparative dintre microorganismele din spermosferă, modul de nutriție al plantelor cu influență asupra stabilității sau oscilației spermoflorei, rolul metaboliților seminței și micoflorei în timpul germinației, densitatea inoculului, prezența acestuia în și pe sămînță etc.

Solicitările pentru informații de nivel practic privind bolile transmisibile prin sămînță cresc rapid, țările lumii îndreptîndu-se spre adoptarea unor reguli internaționale ce implică includerea în standardele naționale și internaționale a unor limite de admisibilitate a unor agenți patogeni care grevează calitatea loturilor de sămînță cît și adoptarea metodelor de analiză sanitară pentru atestarea prezenței acestora.

Elaborarea metodelor de laborator pentru depistarea agenților patogeni transmisibili prin sămînță (ciuperci, bacterii, virusuri, nematozi), metode simple, rapide, de acuratețe, cu un spectru mai larg de aplicare practică, a înregistrat un progres rapid o dată cu înființarea

Scanned with OKEN Scanner

Institutului Danez de Patologia Semințelor pentru Țările în Curs de Dezvoltare, a Comitetului de Boli din cadrul Asociației Internaționale pentru Controlul Semințelor (I.S.T.A.), cît și a înființării Comitetului de Patologia Semințelor din cadrul Societății Internaționale de Protecția Plantelor (I.S.P.P.). Se poate spune că aceasta a constituit punctul de plecare pentru cooperarea dintre cercetare, protecția plantelor și comerțul internațional cu sămînță.

Sintetizînd experiența patologică de specialitate a colectivului de patologia semințelor din cadrul laboratorului de producere de sămînță din I.C.C.P.T. Fundulea, înmănuncheată cu experiența dobîndită pe plan internațional, întregită de folosirea unei bibliografii prelucrată și filtrată după scopul disciplinei de patologia seminței, țara noastră beneficiază în prezent de un laborator de metodică în cadrul I.C.C.P.T. Fundulea, de standarde de stat privind determinarea stării sanitare, de standarde de condiții tehnice, precum și de specialiști cu profil de patologi de sămînță în cadrul inspectoratelor județene pentru calitatea semințelor și materialului săditor.

Toate aceste acțiuni sînt menite să faciliteze schimbul național și internațional de sămînță, atît pe plan științific (analiza sanitară a materialului în curs de ameliorare, a celui din variante agrofitotehnice, germoplasmă), cît și în scopuri comerciale.

MECANISMUL PRODUCERII INFECȚIEI LA SEMINȚE

Agenții patogeni pot fi purtați de sămînță în două moduri :

a) aderînd la suprafața seminței sau în amestec cu aceasta și atunci semințele sînt considerate contaminate sau infestate ;

b) invadînd țesuturile seminței unde se stabilesc într-o formă de rezistență (miceliu de rezistență, oospori) semințe infectate.

Contaminarea seminței se realizează în majoritatea cazurilor prin simpla diseminare a agenților patogeni ce poate avea loc încă în cîmp, după maturarea seminței prin intermediul vîntului, apei sau insectelor, după recoltare, în timpul treieratului și transportului.

Comparativ cu procesul de contaminare, procesul de infecție al semințelor apare mult mai complicat prin aceea că pe lîngă prezența inoculului, o serie de alți factori concură la îndeplinirea lui. Printre acești factori, condițiile de mediu sînt pe primul loc și legat de ele, condițiile fiziologice ce aparțin atît agentului patogen cît și plantei gazdă.

Condițiile de mediu — temperatura, umiditatea aerului, vîntul influențează mult asupra dimensionării inoculului, inițierii și stabilirii infecției în sămînță la diferite faze din dezvoltarea sa.

SURSA DE INOCUL ȘI CĂILE DE PĂTRUNDERE A AGENȚILOR PATOGENI ÎN SĂMÎNȚĂ

Sursa inoculului pentru producerea infecției primordiului seminței sau seminței este de natură internă — direct de la planta mamă — sau exterioară — prin transmiterea sau diseminarea din afară.

a) Infecția de origine internă, de la planta-mamă, se realizează prin pedunculul florii sau fructului, în perioada formării acestuia și

prin funiculul ovulului respectiv seminței. Aici se încadrează toate ciupercile și bacteriile care produc infecții sistemice la plante și se transmit prin semințe (ex. *Plasmopara helianthi, Novot. f. helianthi Novot.* la floarea-soarelui, *Fusarium oxysporum* Snyd & Hans., *Pseudomonas phaseolicola* Burkh.) Dowson și *Xanthomonas phaseoli* (Smith.) Dowson la fasole etc.

b) Infecția de natură externă este rezultatul diseminării inoculului de la alte plante prin vînt, ploaie, insecte; inoculul transmis din afară poate produce o infecție florală sau poate infecta direct sămînța.

În cazul infecției florale, agentul patogen se dezvoltă prin stigmat și stil și duce la infecția embrionului sau uneori infecția este limitată la alte părți ale seminței — endosperm, tegument (ex. de infecție florală *Ustilago nuda* (Jens.) Rostr. la grîu și orz, *Ustilago avenae* (Pers.) Rostr. la ovăz, *Claviceps purpurea* (Fr. ex. Fr.) Tul. la secară, *Colletotrichum lini* (Westerdijk) Tochinai și *Septoria linicola* (Speg.) Garcia Rada la in, *Botrytis anthophila* Bond. la trifoiul roșu etc.

Exemplu de infecție directă a seminței: *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. & Magn) Bri. and Cav., *Ascochyta pisi* Lib., *Ascochyta imperfecta* Peck. la fasole, mazăre și respectiv lucernă.

LOCALIZAREA AGENȚILOR PATOGENI ÎN SĂMÎNȚĂ

Localizarea infecției este dependentă desigur de locul de pătrundere care este specific fiecărui agent patogen și de asemenea de anatomia seminței care variază de la un gen la altul. În funcție de țesuturile care sînt colonizate de agenții patogeni, infecția poate fi caracterizată ca embrională și extraembrională, la acesta se mai adaugă contaminarea seminței.

Tabelul 1

Localizarea infecției și contaminarea seminței

	Embrionară	Ovul
INFECȚIA SEMINȚEI	Extraembrionară	Embrion Endosperm Tegument Pericarp Bractee
CONTAMINAREA SEMINȚEI		Tegument Pericarp Bractee

Transferul agenților patogeni poate avea loc și în perioada de la treierat pînă la semănat, prin folosirea aceluiași echipament de treierat fără curățire adecvată, a semănăturii contaminate de la loturi anterioare sau prin amestecul de loturi.

Transmiterea infecției de la sămînță la plantă indiferent de tipul de contaminare sau infecție a seminței, de localizarea agenților pato-

geni, stabilirea și evoluția infecției în viitoarea plantulă se desfășoară în două moduri diferite, sistemic sau local, în funcție de natura agentului patogen, de ciclul de viață al acestuia.

Factorii care influențează manifestarea și evoluția bolilor transmise prin sămînță sînt de natură externă (factori de mediu și biotici) și internă (patogenitatea agentului patogen și susceptibilitatea plantei gazdă). În funcție de influența acestor factori, loturi de semințe contaminate sau infestate în procente mari semănate în cîmp, pot sau nu să reproducă boala în cultura respectivă, adică să nu transmită infecția la noile plante și aceasta pentru că separat sau în complex o serie de factori trebuie să concure la manifestarea și evoluția infecției transmise prin sămînță.

ANALIZA STĂRII SANITARE A SEMINȚELOR

Importanța practică a cunoașterii stării sanitare a semințelor

Noțiunea de sămînță cu o valoare biologică și culturală ridicată include ca o condiție *sinequa non* o stare sanitară corespunzătoare a acesteia ; alături de însușirile de productivitate, puritate, facultate germinativă, starea de sănătate a seminței nu poate și nu trebuie să lipsească din calificativul acordat unui lot anume. Cu greu se poate găsi o specie care să nu aibă cel puțin un agent transmisibil prin sămînță — virus, bacterie, ciupercă localizat în/pe sămînță sau în amestec cu aceasta.

În sistemul centralizat și intensiv al producției agricole, fără un control eficient al stării sanitare a semințelor s-ar ajunge în mod sigur la eșec. Analiza sanitară permite alegerea loturilor de sămînță liberă de infecție sau infestată într-un grad redus, care să garanteze reușita viitoarei culturi.

Tot ca urmare a analizei sanitare se poate preciza oportunitatea aplicării unui tratament al seminței astfel ca gradul de infecție să fie redus la minimum sau chiar total. Practic este mult mai ușor de efectuat și mai puțin costisitor un tratament la sămînță decît un tratament în timpul perioadei de vegetație, la cultură, fără să mai amintim de implicațiile negative ce derivă în ultimul caz.

O clasificare a loturilor de sămînță din punct de vedere sanitar, hotărăște valorificarea acestora ca material de înmulțire sau de consum sau scoaterea lor din circuitul agricol.

Analiza sanitară constituie un mijloc eficace pentru prevenirea răspîndirii multor boli transmisibile prin sămînță, la unele chiar singurul ; permite aprecierea valorii culturale a semințelor, contribuind astfel efectiv la stabilitatea recoltelor din punct de vedere al calității și productivității.

Factorii implicați în analiza de stare sanitară a seminței

Rezultatul oricărui test pentru depistarea agenților patogeni în sămînță poate fi și este influențat de starea seminței în perioada analizei.

Scanned with OKEN Scanner

Vigoarea slabă a semințelor datorită recoltării timpurii sau maturării în condiții nefavorabile de mediu, favorizează dezvoltarea saprofiților. Vătămările mecanice ale semințelor produse în timpul proceselor de recoltare, treierare, condiționare constituie puncte de intrare a ciupercilor saprofite care în timpul analizei influențează substanțial ciupercile patogene, suprimîndu-le.

Conținutul ridicat în apă la recoltare și în continuare face din sămînță mediu propice pentru instalarea ciupercilor saprofite care maschează infecția cu agenți patogeni împiedicînd înregistrarea corectă a acestora.

Gradul de îmbătrînire a seminței produce o schimbare în relația sămînță-parazit din cauza diferenței de longevitate a micoflorei care contaminează sămînța.

Tratamentul aplicat seminței cu diferiți agenți chimici sau fizici creează probleme în analizele de stare sanitară, necesitînd chiar modificări în tehnica de lucru. Agentul patogen este un alt factor implicat în analiza seminței prin localizarea lui superficială sau profundă, variația mărimii coloniei în funcție de mediu și perioada de incubare, de viabilitatea inoculului purtat de sămînță.

TEHNICA DE LUCRU ÎN ANALIZA SANITARĂ A SEMINȚEI

a) **Ridicarea probelor.** Acestea trebuie să reprezinte fidel întreaga masă din care au fost extrase, ambalajul trebuie să fie ermetic, se transmit spre analiză în maximum 48 ore de la ridicare și pînă la analizarea în laborator se păstrează la temperatura de 10°C.

b) **Formarea probei de laborator** se face prin metoda divizorului mecanic.

c) **Tratarea prealabilă a semințelor,** dezinfecție ușoară, superficială, care să nu împiedice dezvoltarea agentului patogen cercetat.

d) **Condiții de incubare :**

— vasele de incubare folosite sînt de o mare diversitate ca formă, mărime, materiale, greutate în funcție de scopul analizei și precizia cerută la efectuarea analizei ;

— mediul de incubare poate fi hîrtia sugativă umectată și mediile agarizate sterile simple sau mai selective în funcție de cerințele parametrilor biologici ale agentului patogen ce trebuie depistat ;

— temperatura, definită printr-un minim optim și maxim este specifică fiecărei specii ; de curba temperaturii este dependentă în funcție de specia de agent patogen dezvoltarea miceliului, sporularea sau germinarea sporilor ;

— umiditatea : unii agenți patogeni solicită pretenții speciale pentru un mediu mai mult sau mai puțin umed. În general acoperirea, semințelor și germenilor cu o peliculă de apă, creșterea miceliului, sporularea și dezvoltarea simptomelor pe germeni sînt influențate negativ ;

— lumina este un factor ce nu poate fi ignorat întrucît sporularea ciupercilor saprofite și patogene este influențată atît de calitatea luminii cît și de ciclurile de lumină-întuneric. Radiațiile albastre sau ultraviolete cu anumite lungimi de undă pot fi stimulatoare, inhibi-

toare sau chiar letale. Se întîlnesc ciuperci care au o sporulare „diurnă" (lumină de zi permanentă) sau chiar „nocturnă" ;

— durata perioadei de incubare la temperatura standard de 20—22°C este stabilită la 7 zile pentru depistarea celor mai mulți agenți patogeni, dar poate crește sau scade în funcție de creșterea coloniei ce trebuie să atingă caracterele de identificare.

e) **Aparatură, materiale, spațiu.** În afara camerei de lucru pentru executarea analizelor și a camerei sterile pentru incubări, laboratorul trebuie să dispună de spațiu pentru aparatura folosită la incubarea semințelor, pregătirea și sterilizarea mediilor, spălarea sticlăriei, păstrarea materialelor și reactivilor, depozit corespunzător pentru păstrarea probelor de sămînță. În afara camerei incubator dotată cu termostate sau incubatoare, celule climatice, termostate tip congelator, un minimum de aparatură optică (lupe, microscop), autoclav, etuvă, centrifugă, aparat de distilat apă, frigider, omogenizator, divizor de probe, cîntare, balanțe tehnice, analitice, microtom ; instrumentarul de laborator include de la ace de disociere la anse de repicat, pensete, brici, bisturie, spatule, foarfeci de laborator pînă la filtre, trepiede și stative.

Sticlăria de laborator, termorezistentă, cuprinde de la lame și lamele pentru preparate microscopice la vase Petri, eprubete, tuburi de cultură, pahare Berzelius și flacoane Erlenmeyer, borcane, pipete, pîlnii, cristalizoare, exicatoare, toate de diferite dimensiuni, termometre etc. Materialele și reactivii folosiți sînt specifici pentru prepararea de medii nutritive speciale.

METODE ȘI TEHNICI DE ANALIZA SANITARĂ A SEMINȚELOR

Tehnicile, metodele aplicate pentru atingerea obiectivelor analizei stării sanitare pot fi grupate în principalele categorii prezentate în continuare.

1. **Inspecția directă a seminței în stare uscată cu ochiul liber, lupă sau binocular pentru depistarea impurităților fizice patogene.**

Examinarea poate fi asociată cu proceduri simple de secționarea semințelor pentru descoperirea insectelor prezente în sămînță, imersarea semințelor în picături de apă sau lactofenol sau plasarea pe hîrtie sugativă umectată pentru cîteva ore sau o zi în vederea reliefării formațiunilor picnidiale etc.

Prin această metodă se depistează :

a) scleroți sau fragmente de scleroți de *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary în probele de semințe de floarea-soarelui, leguminoase anuale și perene, rădăcinoase ; scleroti de *Claviceps* sp. în probele de semințe de secară și graminee furajere ; de *Botrytis cinerea* Pers. ex. Fr. în probele de semințe de floarea-soarelui, in, leguminoase anuale și furajere ; de *Typhula* sp. în probe de semințe de trifoi ;

b) semințe și fragmente de semințe ce conțin spori de mălură comună — *Tilletia foetida* (Wallr.) Liro, *Tilletia caries* (D.C.) Tul. sau conglomerate de spori de mălură pitică — *Tilletia contraversa* Kühn ;

c) semințe, fragmente de frunze, păstăi, pleve pe care se pot găsi fructificații ale agenților patogeni sub formă de picnidii — *Diplodia*

zeae (Schw.) Lev. pe semințele de porumb, *Ascochyta pisi* Lib. pe mazăre ș.a. sau sub formă de sporodochii de *Fusarium* spp. pe semințele de grîu și porumb ;

d) semințe cu pete de decolorare sau de culori diferite : pete brune-cenușii pe semințele de fasole infectate cu *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. and Magn.) Br. and Cav., înnegrirea embrionului semințelor de grîu („black-point") produsă de infecția cu *Helminthosporium* sp., *Alternaria* sp., *Cladosporium* sp. ;

e) semințe zbîrcite, șiștave, ușoare, fără luciu caracteristic, cu abatere de la culoarea normală care trădează o infecție internă. Examinarea acestora poate fi ușurată prin folosirea lămpilor fluorescente. La lumina acestor lămpi semințele de mazăre infectate cu *Ascochyta pisi* Lib. apar cu o fluorescență galben-verzuie, cele de fasole infectate cu *Stemphylium botryosum* Wallr. — portocaliu murdar, iar cele de grîu cu infecție de *Septoria nodorum* Berk. prezintă o fluorescență verzuie.

Metoda fluorescenței este suplimentară la examenul macroscopic și contribuie la o estimare rapidă a gradului de infecție a agenților patogeni menționați pe semințele de mazăre, fasole, grîu.

Examinarea seminței după umectare în apă sau lactofenol este o variantă a examinării impurităților fizice patogene. Prin umectare, observarea prezenței de picnidii sau aglomerări de miceliu pe suprafața seminței este mult ușurată.

Prin plasarea semințelor în apă se creează condiții de examinare a sporilor care exsudează din picnidii — *Polyspora lini* Laferty și *Septoria linicola* (Speg), Garcia Rada în cazul semințelor de in sau a nematozilor din semințele de grîu — *Anguina tritici* Steinb. sau din semințele de orez — *Aphelencoides besseyi* Christie.

Examenul macroscopic al probelor de semințe este categoric numai într-o serie de cazuri și acestea cînd se referă la impuritățile de natură „infecțioasă" ; în majoritatea cazurilor este necesar să se recurgă la alte metode de determinare precisă a agenților patogeni purtați de sămînță.

2. **Examinarea microscopică a suspensiei de spori obținuți prin spălarea seminței.** Este o metodă calitativă, adică servește numai la depistarea sporilor de pe semințe, dar nu stabilește viabilitatea acestora sau gradul de contaminare al semințelor. Aceasta constă din agitarea semințelor o perioadă de timp în apă sau în alcool, iar suspensia obținută poate fi examinată direct la microscop sau sporii pot fi colectați prin centrifugare, evaporare sau filtrare a suspensiei. Depozitul de spori se diluează într-o cantitate cunoscută de lichid și se examinează la microscop. Numărul de spori/sămînță se calculează după formula :

$$\frac{(\text{diam. disc. de hîrtie})^2 \times \text{suma sporilor din cîmpul microscop.}}{10 \times \text{diam. cîmp. optic al microscop.} \times \text{nr. semințe testate}}$$

3. **Examinarea microscopică a semințelor după aplicarea procedurilor de colorare.**

a) Metoda anatomică se folosește pentru depistarea miceliului agenților patogeni în țesuturile interioare ale semințelor ; secți-

uni de mînă sau făcute la microtom se clarifică prin fierbere ușoară în soluție de 1—2% KOH sau NaOH și se colorează în bleu cotton 0,5% în lactofenol timp de 2—3 minute.

b) Metoda embrionului este de fapt o variantă a metodei anatomice și constă în principiu în depistarea miceliului de *Ustilago* sp. în embrionii semințelor de grîu și orz.

Este o metodă de mare perspectivă prin rezultatele de bună corelație ce se obține între procentul de embrioni infectați puși în evidență în laborator și procentul de spice tăciunate ce apar în cîmp. Abateri de la această regulă se observă în cazul soiurilor rezistente la care planta matură manifestă o rezistență evidentă, deși embrionul este extrem de susceptibil sau în alte cazuri infecția embrionară nu se transmite germenului.

Dintre multiplele variante ale acestei metode practicate în Danemarca, Olanda, Scoția, Suedia, U.R.S.S., laboratorul de patologia seminței din cadrul I.C.C.P.T. Fundulea a adoptat metoda de analiză a embrionului elaborată de suedezi folosită în laboratoarele de patologia seminței ale Stațiunii de controlul semințelor din Lund și Centrului de Protecția Plantelor din Uppsala.

Într-un vas Berzelius, proba formată din 2 050 semințe este acoperită cu o soluție de acid sulfuric 50% și introdusă într-un termostat cu temperatura de 80°C pentru o perioadă de 1/2 oră, timp în care semințele ajung la o colorație brună. Urmează agitarea acestui conținut sub un jet de apă de robinet pentru eliminarea soluției de acid sulfuric și a plevelor. Semințele se transferă apoi într-o soluție de NaCl și NaOH (175 g NaCl și 150 g NaOH la 1 litru de apă) și vasul se introduce într-un termostat cu temperatura de 25°C pentru 20 ore, perioadă după care, pentru separarea embrionilor de endosperm, conținutul este agitat ușor cu o baghetă de sticlă. La separarea completă, proba se decantează într-un vas ce conține aceeași soluție de mai sus, menținînd-o în continuare 4—5 ore la temperatura de 25°C; embrionii sînt apoi transferați pe o sită cu diametrul de 1 mm, sînt spălați ușor cu apă de robinet pentru separarea tuturor impurităților.

Sînt menținuți apoi timp de 12 ore în acid lactic (o noapte) la temperatura de 80°C, perioadă după care embrionii sînt spălați cu alcool și transferați pentru depistarea infecției cu *Ustilago* sp. într-o soluție de glicerină și alcool. Miceliul ciupercii sub binocular apare sub forma unor hife colorate în brun-roșcat.

4. Examinarea semințelor și germenilor după incubarea semințelor prin diferite metode.

a) Metoda sugativei. Acest test este larg folosit acolo unde se execută în mod curent analize de stare sanitară a semințelor. Procedeul este analog camerei umede folosite în lucrările de fitopatologie și celui folosit în unele teste de germinație în lucrările de tehnologia seminței. Metoda combină avantajele cercetărilor *in vitro* cu cele *in vivo*.

Metoda sugativei oferă condiții excelente pentru creșterea miceliului multor *Hyphomycetae* și sporularea multor *Fungi Imperfecti* cît și pentru dezvoltarea simptomelor de necroză produse de aceste ciu-

perci pe germenii ce se dezvoltă în timpul incubării. Un dezavantaj al metodei sugativei este favorizarea dezvoltării de saprofiți care pot denatura estimarea rezultatelor, dezavantaj care poate fi ținut sub control prin dezinfectarea superficială a semințelor cu o soluție de hipoclorit de sodiu în concentrație de 1—2%.

Semințele sînt așezate pe hîrtia sugativă umectată în vase Petri sau în alte containere și se incubează o perioadă de timp (în mod obișnuit 7 zile) la o anumită temperatură (20° ± 2°C) pentru majoritatea agenților patogeni, cu excepția celor ai căror parametri biologici de dezvoltare nu se încadrează în limitele expuse mai sus.

În cazul limitelor amintite, testul pe sugativă rămîne o metodă indispensabilă, frecvent folosită în lucrările de rutină cu privire la starea sanitară a semințelor.

b) Metoda congelării reprezintă o modificare a metodei sugativei și constă în crearea unui substrat natural pentru dezvoltarea agenților patogeni, substrat reprezentat de germenele care a fost omorît prin congelare. Sporularea agenților patogeni este mai abundentă comparativ cu condițiile oferite de alte metode și este mai puțin laborioasă.

Semințele se așează pe hîrtie sugativă umectată în condiții de temperatură care să favorizeze germinarea lor: 20°C timp de 4 zile sau 10°C timp de 3 zile și apoi 2 zile la 20°C. Germenii sînt apoi înghețați într-un congelator la — 20°C timp de o noapte după care sînt transferați la temperatura de 20°C sub lumina ultravioletă pentru o perioadă de 5—7 zile;

c) Metoda plăcilor cu agar constă în izolarea și identificarea agenților patogeni purtați de sămînță pe mediu agarizat. Cel mai frecvent folosite sînt mediile din extract de cartofi — glucoză-agar (CGA) și extract de malț-agar (MA).

Semințele dezinfectate în prealabil cu un dezinfectant slab sînt plasate pe mediu (CGA sau MA) în vase Petri, distanțate în funcție de mărimea lor. În majoritatea cazurilor incubarea se face la temperatura de 20° ± 2°C pe o perioadă de 5—8 zile, după care coloniile de ciuperci sînt examinate macroscopic, sub lupa binocular sau microscopic pe preparatele recoltate din coloniile dezvoltate pe semințe sau în jurul semințelor.

5. Teste bazate pe reliefarea simptomelor bolii pe germeni (testul plăntuței)

a) Metoda Hiltner dă informații prețioase cu privire la capacitatea de străbatere în cîmp și a evidențierii simptomelor pe germeni. A fost larg folosită și încă se mai folosește la cerere în laboratoarele din R.F.G., Olanda, Suedia, Norvegia, Egipt, în special pentru cereale, iar în R.F.G. și Austria pentru mazăre și fasole.

Substratul folosit este zgura de cărămidă sterilă, cu mărimea grăunciorilor de maximum 3—4 mm, substrat care, datorită capilarității ridicate are capacitate mare de reținere a apei. Înainte de însămînțare, mediul se umectează foarte bine cu apă sterilă încît să nu mai necesite umectare ulterioară. Semințele în număr de 100/container se seamănă egal distanțate și se acoperă cu un strat de 3 cm din ace-

Scanned with OKEN Scanner

lași mediu. Containerele se plasează în întuneric, la temperatura de 20°—22°C pentru 14 zile. Se mai pot menține și la temperaturi de incubare mai scăzute (10—12°C) pentru a favoriza apariția simptomelor pe germeni. Aceștia, în acest caz sînt obligați să străbată o barieră mecanică considerabilă în condiții de umiditate mare, asemănător unor condiții nefavorabile din cîmp.

Aprecierea infecției se face pe toate semințele și toți germenii prin analiza prezenței simptomelor pe rădăcini, cît și a germenilor anormali care nu au putut străbate stratul acoperitor.

b) Testul în nisip folosit adesea în analiza semințelor de cereale, substratul fiind nisipul cu particule fine, bine umectat. Semințele se plasează pe nisip, se acoperă cu un strat de 3—4 cm zgură de cărămidă saturată cu apă sau cu un strat de 3—4 cm nisip grosier.

c) Metoda solului standard adoptată în Suedia pentru teste de germinație și stare sanitară la semințele de cereale; metoda este bine standardizată, ușor de aplicat; prin creșterea separată a fiecărui germene, riscul contaminării este aproape complet eliminat; condițiile de testare sînt foarte apropiate de cele naturale din cîmp; simptomele de boală etalate pe germeni sînt mai corecte în acest test cu sol decît pe medii artificiale. Metoda, elaborată de suedezi, folosește ca substrat un amestec compus din 4 părți argilă și 6 părți turbă cu adaos fertilizant sub denumirea de „Frühstorfer P-soil":

Solul standard în cadrul metodei se pregătește din 3 părți sol-P, 1 parte nisip sterilizat și 0,6 părți apă. Ghivece de plastic unite între ele, în baterie *(„multi-pot")* se umplu cu amestecul de sol standard, se însămînțează cîte o sămînță la ghiveci și se acoperă cu folii de polietilenă pentru păstrarea umidității în timpul incubării. După 2—3 săptămîni, incubate la 10°C sau 20°C sau combinat în funcție de specie se estimează procentul de germeni infectați.

d) Perlite, vermiculite sînt alte medii sterile ce pot fi folosite în același mod în testul de apreciere al simptomelor pe germeni și au avantajul că particulele de mediu pot fi ușor îndepărtate din sistemul radicular al germenului, încît simptomele bolii pot fi ușor detectate.

6. Testul pe plantă („growing-on test")

Această metodă are ca principiu dezvoltarea simptomelor pe planta gazdă după faza de plăntuță, ceea ce implică cultivarea pînă la stadiu de plantă matură, fază în care se pot manifesta multe boli care nu se evidențiază în faza de plăntulă. Metoda este folosită pentru detectarea unor infecții sistemice tip „mană" și este indispensabilă procedurilor de carantină.

7. Teste privind decelarea infecției cu bacterii

Decelarea infecțiilor în semințe și identificarea lor necesită un volum mare de lucrări și multă competență. Prezența a numeroase bacterii epifite, cu caractere asemănătoare celor fitopatogene îngreunează mult analiza semințelor sub acest aspect.

a) Examinarea macroscopică oferă date informative cu privirea infecții cu bacterii a semințelor, nu rămîne niciodată singură, ci precede o altă metodă de analiză care pune în evidență bac-

teria însăși. Astfel, sub lupă sau binocular, petele negre, lucioase și adînciturі în formă de fagure în partea bazală a seminței de grîu, trădează infecție cu bacteria *Xanthomonas translucens* var. *undulosum* (Smith, Jones, Reddy) Harborg ; pete galbene în regiunea hilului și galbene sau galbene cenușii pe semințele de fasole indică infecție cu *Xanthomonas phaseoli* (Smith) Dowson și *Pseudomonas phaseolicola* (Burkh.) Dowson. Sub lumină fluorescentă semințele de fasole infectate cu aceste bacterii apar de culoare albastru-deschis.

b) Metoda sugativei ; semințele dezinfectate cu clorură mercurică 1% timp de 5 minute, spălate apoi cu apă sterilă, se incubează în vase Petri pe hîrtie sugativă umectată timp de 1—2 zile la temperatura de 25—30°C după care sînt examinate pentru prezența unui exsudat bacterian pe suprafața lor.

c) Metoda bacteriologică, cu două variante, constă în izolarea bacteriei pe mediu cu agar și purificarea coloniilor :

— de pe semințele incubate prin metoda sugativei expusă mai sus, se ia cu ansa din exudatul bacterian format, se diluează într-o eprubetă cu apă sterilă apoi se însămînțează prin epuizare de ansă pe mediu cu agar. După 1—2 zile, la 25—30°C se face purificarea coloniilor ;

— altă variantă a metodei bacteriologice presupune decelarea și identificarea bacteriei direct din sămînță. Proba de semințe, dezinfectată sau nedezinfectată în funcție de localizarea bacteriei se macină sau mojarează. Făina obținută se pune într-un vas cu soluții diferite specifice în funcție de speciile de bacterii din genul *Pseudomonas* sau *Xanthomonas,* suspensiile se agită 1—2 ore, filtratul este centrifugat în două etape, din depozit se însămînțează pe medii selective sau uzuale în vase Petri sau se analizează cu ajutorul imunofluorescenței. Cînd se însămînțează pe mediu, după 1—2 zile se aleg coloniile și se purifică. În continuare, pentru identificarea speciei bacteriei se recurge fie la metoda serologică, fie la testul de patogenitate.

d) Metoda serologică se bazează pe capacitatea anticorpilor de a se combina numai cu antigenii care i-au indus sau înrudiți chimic cu aceștia. Reacția antigen-anticorp folosită este reacția de aglutinare — îngrămădirea laolaltă a unui număr mare de bacterii. Bacteria, obținută prin una din metodele bacteriologice se suspendă într-o picătură de soluție fiziologică salină 0,85% NaCl) pe o lamă. Peste suspensia de bacterie se pune apoi o picătură de ser imun și se amestecă cu o baghetă de sticlă. După 3—5 minute, la temperatura camerei, reacția de aglutinare apare evidentă. Pentru control, pe aceeași lamă, alături se amestecă o picătură de suspensie de bacterie în soluție fiziologică salină cu ser normal. Dacă în suspensia de control apar dispersate, iar în cea cu ser imun aglutinate, reacția este pozitivă — bacteria aparține speciei sau grupei serologice din care face parte bacteria folosită ca antigen.

d) Testul patogenității se bazează pe reproducerea artificială a infecției de plăntuțe din specia gazdă, folosind culturi tinere (24—48 ore) de bacterie.

În cazul bacteriilor care produc ofiliri (infecții sistemice) infecțiile artificiale se realizează prin imersionarea rădăcinilor tăiate ale

plantelor în suspensia de bacterii timp de o oră la temperatura camerei, după care plăntuțele se plantează în pămînt, așteptînd evidențierea simptomelor de ofilire care în cazul tulpinilor virulente apar după 8—10 zile. Se mai poate proceda la pulverizarea cu suspensie de bacterii a plantelor, după care se țin 24 ore sub clopote de sticlă sau în pungi de material plastic. Titrul inoculului trebuie să fie de 10^8 celule/ml.

f) Metoda fagilor. Acest procedeu este indicat pentru identificarea bacteriilor *Xanthomonas phaseoli* (E. F. Smith.), Dowson, *Pseudomonas phaseolicola* (Burkholder) Dowson și *Pseudomonas pisi Sackett*.

Semințele dezinfectate cu o soluție de hipoclorit de sodiu 2% timp de 10 minute, se spală, se usucă, se macină. Făina se introduce într-un mediu lichid pentru bacteriofagi și 0,1 ml. fagolizat. Din acest amestec se ia o cantitate de 0,1 ml care se distribuie pe suprafața unui strat de agar în vase Petri și care apoi se țin 6—24 ore la temperatura optimă bacteriei. Se numără apoi zonele de liză, plajele formate de fiecare celulă a fagului. Prezența bacteriei omoloage este indicată de o înmulțire semnificativă a numărului de particule de fagi.

g) Metoda plăntuței are ca principiu ca și în cazul infecțiilor cu ciuperci, reliefarea simptomelor pe germenii proveniți din semințele infectate. Este folosit cu succes în cazul bacteriilor care produc pătări, arsuri foliare ; la bacteriozele care produc ofiliri, metoda este impracticabilă din cauză că aceste simptome apar foarte tîrziu (5—9 săptămîni).

8. Teste privind detectarea virusurilor în semințe

Detectarea virusurilor în semințe se impune poate mai mult decît a celorlalți agenți patogeni datorită atît a capacității lor de infecțiozitate cît și a faptului că nu există metode de combatere a acestora în cursul perioadei de vegetație a plantelor. Metodele de detectare sînt însă mai dificile și mai pretențioasă apare diagnosticarea virusurilor în semințe.

a) Testul plăntuței sau testul de cultură este metoda cel mai des folosită singură sau în combinație cu alte metode. În condiții de lumină și temperatură controlate, libere de insecte, plăntuțele provenite din semințele de testat pot prezenta simptome caracteristice combinației gazdă-virus.

b) Inocularea de plante indicator. Metoda este folosită în combinație cu testul de cultură sau separat. Sucul din germeni sau suspensia din făina de semințe sînt inoculate pe plante-indicator foarte sensibile la infecția cu un anumit virus ; simptomele caracteristice formate pe aceste plante definesc prezența particulelor virale în semințele analizate.

Pentru diagnosticarea virusurilor purtate de sămînță se recurge la teste serologice și electromicroscopice.

c) Testul dublei difuzii în gel (testul Ontchterlony). Acest test se bazează pe următorul principiu : cînd antiserul este plasat în cavități mici făcute în blocuri de agar-gel, anticorpii difuzează prin gel în toate direcțiile. Dacă aceștia vin în contact cu un antigen omolog ce difuzează în același timp din extractul test plasat la distanță

Scanned with OKEN Scanner

în altă cavitate, se unesc formînd un precipitat insolubil. Acesta apare sub forma unei benzi sau zone alb-opace în blocul de agar și este un indiciu că planta a cărui extract a fost testat, a fost infectată cu virusul corespunzător antiserului.

APRECIEREA CANTITATIVĂ A INOCULULUI POTENȚIAL DIN SĂMÎNȚĂ

Cantitatea de inocul detectat în sămînță poate să varieze în mod substanțial în funcție de metoda de analiză folosită. Din acest punct de vedere este necesar ca orice apreciere cantitativă cu privire la inocul, să fie însoțită și de specificarea metodei de analiză folosite. Numai folosind aceeași metodă pot fi comparate date referitoare la inoculul transmisibil prin semințe.

Cantitatea de inocul apreciată prin metode standard poate fi exprimată sub diferite forme :

a) procent de semințe infectate sau contaminate ;

b) încărcătura cu structuri patogene în cazul scleroților (numărul sau greutatea acestora la unitatea de greutate a seminței) sau cu spori pe sămînță determinați în suspensia obținută prin spălarea semințelor.

În ambele cazuri contează desigur starea de viabilitate a agentului patogen.

Sensibilitatea metodei folosite, în funcție de agentul patogen care se urmărește a fi depistat, influențează mult asupra procentului de semințe infectate evidențiate. Gradul de infecție al fiecărei semințe oscilează în limite largi, ceea ce se reflectă în diferențe mari între procentul de semințe infectate obținute prin două metode diferite.

Așa stînd lucrurile este greu de stabilit o corelație între datele înregistrate în laborator cu privire la potențialul de inocul purtat de sămînță și manifestarea bolii în cîmp, cu atît mai mult cu cît aceasta este în funcție și de condițiile de mediu de după însămînțare.

Cantitatea de inocul transmisibil prin sămînță depinde pe de o parte de procentul de semințe infectate sau contaminate, iar pe de altă parte de cantitatea de sămînță introdusă în sol. Produsul dintre cantitatea de sămînță folosită la însămînțat și procentul de semințe infectate definește densitatea inoculului în cîmp. În acest sens semințele mai mici, care se seamănă în majoritatea cazurilor în număr mai mare la unitatea de suprafață, vor aduce în sol o cantitate mai mare de inocul comparativ cu semințele mari la același procent de infecție stabilit în analiza de laborator.

PRINCIPII DE COMBATERE A BOLILOR TRANSMISE PRIN SĂMÎNȚĂ

a) Măsuri preventive *(practici culturale)*. Producerea de semințe trebuie să se facă în regiuni în care condițiile climatice nu favorizează stabilirea și menținerea agenților patogeni specifici culturii. La aceasta se adaugă izolarea culturilor semincere, sămînța sănătoasă, adîncimea de semănat și densitatea abordate cu discernămînt, la fel și irigarea în funcție de cultură (prin aspersie sau prin brazde).

Practicile culturale trebuie completate cu inspecția în cîmp a culturilor semincere, combaterea bolilor în culturile destinate producerii

Scanned with OKEN Scanner

de sămînță, recoltarea, prelucrarea și depozitarea seminței să se execute în condiții optime și în plus să se recurgă la folosirea celor mai rapide metode de ameliorare a rezistenței genetice la boli.

b) Măsuri curative *(tratarea seminței).* Tratamentul chimic la semințe înainte de semănat este o cale convenabilă și eficace de protecție; combaterea unui agent patogen transmis prin sămînță poate fi obținută pe această cale cu un efort și o cheltuială foarte redusă comparativ cu tratamentul în cultură.

Principalul obiectiv al tratamentului chimic este de a aplica cele mai eficace produse chimice pentru fiecare specie de agent patogen și pe cît posibil cît mai aproape de data de însămînțare. Doze prea mari de pesticide cît și perioade lungi de depozitare după tratament pot influența negativ asupra germinației semințelor.

Tratamentele folosite sub formă de prăfuiri, înmuierea semințelor în soluții sau suspensii de fungicide, pulverizarea, tratarea prin mocirlire („slurry"), încrustarea sau drajarea semințelor, impregnarea, fumigarea sau fermentarea semințelor, termoterapia, toate sînt folosite în funcție de localizarea agentului patogen, sensibilitatea acestuia și uneori după posibilități.

c) Măsuri de carantină. Pentru limitarea răspîndirii pe plan internațional a bolilor prin intermediul seminței, sînt necesare măsuri de carantină severe atunci cînd se pune problema importului de semințe. Acestea prevăd un precontrol: inspecția cîmpurilor semincere din țările exportatoare, analiza în laborator a semințelor, tratarea seminței.

Orice sămînță importată trebuie să fie însoțită de un certificat fitosanitar care să garanteze sănătatea acesteia, fiecare țară are o listă a paraziților de carantină de care trebuie să se țină seama în aceste ocazii.

După intrarea în țară sămînța este supusă unui regim de carantină internă care include controlul culturilor de cîmp și de asemenea, analiza de laborator a probelor de semințe.

Scanned with OKEN Scanner

ANEXA 1

AGENȚI PATOGENI PURTAȚI DE SEMINȚE ȘI METODE DE ANALIZĂ SANITARĂ

Specia : planta și agentul patogen	Modul în care agentul patogen este purtat de sămînță	Simptome pe semințe infectate	Metode de analiză sanitară a semințelor
1	2	3	4
Avena sativa *Drechslera avenae*	Spori la suprafață și miceliu în tegument	Fără simptome externe	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar — Testul plăntuței în nisip
Fusarium nivale *F. graminearum* *F. avenaceum*	Miceliu în tegument	Semințe mici, șiștave	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Ustilago avenae	Clamidospori între sămînță și palee, miceliu în pericarpul cariopsei	Fără simptome externe	— Metoda suspensiei — Metoda anatomică (la plăntuță)
Beta vulgaris *Cercospora beticola*	Miceliu în pericarp, conidii la suprafață	Pete mici, brune pe pericarp, eventual cu un strat catifelat, cenușiu (spori)	— Examen macroscopic — Metoda suspensiei — Metoda suspensiei + metoda sugativei
Peronospora farinosa	Miceliu și oospori în pericarp	Înnegrirea glomerulelor	— Testul pe sugativă — Testul plăntuței (în nisip)
Phoma betae	Miceliu localizat adînc în pericarp sau picnidii superficial	Puncte mici negre, picnidii la suprafață	— Examinarea la lupă — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Glycine max *Cercospora* sp.	Miceliu în tegumentul seminței	Colorare purpurie a semințelor	— Testul pe sugativă — Testul plăntuței (în nisip)
Colletotrichum truncatum	Miceliu în tegument, mai rar în embrion	Pete pe semințe	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar — Testul plăntuței (în nisip)
Diaporthe phaseolorum	Miceliu în tegument și embrion	Fără simptome externe	— Testul pe mediu cu agar

Scanned with OKEN Scanner

Anexa 1 (continuare)

1	2	3	4
Maphiflexus sojae	Particule virale în endosperm și embrion	Semințe ușor zbîrcite, cu zone negre în regiunea hilului	— Testul plăntuței (în nisip) — Testul latex — Testul pe pl. indicator
Nematospora coryli	Miceliu în tegument	Leziuni necrotice de formă neregulată, colorarea în brun a semințelor și deformarea lor	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Peronospora manshurica	Miceliu în straturile superficiale ale seminței	Pete alb-lăptoase pe suprafața seminței	— Testul plăntuței
Pseudomonas glycinae	Celule bacteriene pe semințe	Boabe fără luciu, mai deschise la culoare, cu pete adîncite de culoare castanie	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul plăntuței
Helianthus annuus *Botrytis cinerea*	Miceliu în pericarp sau scleroți în amestec cu sămînța	Semințe mate, pătate	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă
Plasmopara helianthi	Miceliu de rezistență în pericarp și embrion	Semințe mici, șistave	— Examen macroscopic — Testul plăntuței — Examen anatomo-morfologic
Sclerotinia sclerotiorum	Miceliu în pericarp sau scleroți în amestec cu sămînță	Semințe mici, cu coajă albicioasă, crăpate, cu miezul galben-brun și gust neplăcut	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă
Hordeum vulgare *Drechslera graminea*	Conidii la suprafață, miceliu în straturile externe ale pericarpului sau între palee și bob	Semințe subțiri, de culoare brun-închis sau brun-roz	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar — Testul plăntuței (în nisip)
Drechslera sorokiniana	Miceliu în tegument, endosperm sau embrion	Înnegrirea bobului în zona embrionului	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Drechslera teres	Conidii la suprafață	Fără simptome	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar — Testul plăntuței (în nisip)

Scanned with OKEN Scanner

Anexa 1 (continuare)

1	2	3	4
Minpachus hordei	Particule virale în embrion și endosperm	Semințe mici, ușoare	— Testul plăntuței — Testul pe pl. indicator — Testul latex — Metoda difuziei radiale — Dubla difuzie în gel
Tilletia pancici	Clamidospori la suprafață sau boabe mălurate în amestec cu sămînță	Boabe mai scurte și umflate, pline cu spori	— Examen macroscopic — Metoda suspensiei
Ustilago nuda	Miceliu în embrion	Fără simptome externe	— Testul embrionului — Testul de cîmp
Ustilago hordei	Aglomerări de spori în amestec, spori la suprafața glumelor sau între glume și cariopsă	Fără simptome externe sau resturi de boabe transformate într-o masă de spori	— Examen macroscopic — Metoda suspensiei
Ustilago nigra	Clamidospori aderenți de palee sau miceliu în bob	Fără simptome externe	— Metoda suspensiei — Germinarea clamidosporilor
Lens culinaris *Botrytis cinerea*	Conidii la suprafață, miceliu în straturile superficiale	Fără simptome externe	— Testul pe sugativă
Linum usitatissimum *Botrytis cinerea*	Spori pe suprafața seminței sau scleroți în amestec	Semințe mate, ușor zbîrcite	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Colletotrichum lini	Miceliu în straturile superficiale ale seminței dar posibil și în endosperm și embrion	Semințe mici, ușoare, închise la culoare, aspre	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Fusarium oxysporum f. sp. *lini*	Spori la suprafață sau miceliu în straturile superficiale	Fără simptome evidente	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Phoma exigua var. *linicola*	Miceliu în tegument, mai rar în embrion	Semințe închise la culoare, mici, mate	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Polyspora lini	Spori la suprafață, miceliu în tegument și rar în embrion	Semințe fără luciu, mici, zbîrcite	— Examen macroscopic — Testul pe mediu cu agar

Scanned with OKEN Scanner

Anexa 1 (continuare)

1	2	3	4
Septoria linicola	Spori la suprafață sau miceliu în tegument	Semințe mai deschise la culoare și cu pete brune	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar — Examinarea microluminiscentă — Testul de cîmp
Medicago sativa *Corynebacterium insidiosum*	Celule bacteriene pe semințe și în interior	Fără simptome externe	— Metoda sugativei — Metoda bacteriologică
Phoma herbarum f. medicaginis	Miceliu în straturile superficiale ale seminței	Fără simptome externe; germinație redusă	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Oryza sativa *Aphelenchoides besseyi*	Nematozi în interiorul seminței	Semințe mici, deformate	— Analiza apei în care boabele sparte au stat 2—3 ore
Curvularia lunata	Spori la suprafață, miceliu în glume	Înnegrirea glumelor	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Drechslera oryzae	Spori la suprafață, miceliu în endosperm	Semințe mici, șiștave, pătate	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Fusarium moniliforme	Conidii la suprafață, miceliu în straturile superficiale și în embrion	Pernuțe de culoare roșie sau cărămizie pe glume și boabe	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Nigrospora oryzae	Spori la suprafața boabelor	Înnegrirea semințelor	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu agar
Piricularia oryzae	Spori la suprafață, miceliu, în straturile superficiale ale seminței	Semințe mici, șiștave	— Testul pe sugativă
Tilletia barclayana	Spori la suprafață sau pungi de spori în amestec cu sămînță	Semințe transformate într-o masă de spori pulverulentă	— Examen macroscopic — Metoda suspensiei
Phaseolus vulgaris *Botrytis cinerea*	Miceliu în straturile superficiale, scleroți în amestec	Boabe fără luciu	— Testul pe sugativă

Scanned with OKEN Scanner

Anexa 1 (continuare)

1	2	3	4
Colletotrichum lindemuthianum	Miceliu în tegument, mai rar în embrion	Pete de culoare brună cenușie cu margine difuză	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar — Testul plăntuței
Corynebacterium flaccumfaciens	Celule bacteriene în interiorul seminței	Pete decolorate (pe semințe pigmentate) sau gălbui (pe semințe albe)	— Metoda bacteriologică — Testul plăntuței (în nisip)
Fusarium oxysporum f. sp. phaseoli	Miceliu în semințe	Pete colorate în cenușiu	— Testul pe mediu cu agar
Isariopsis griseola	Miceliu în semințe	Semințe colorate în roșu-brun	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Maphiflexus phaseoli	Particule virale în embrion, mai rar în tegument	Fără simptome externe	— Testul plăntuței — Testul pe pl. indicator
Pseudomonas phaseolicola *Xanthomonas phaseoli*	Celule bacteriene la suprafață și sub tegument	Boabe mici șistave cu pete galben-cenușii	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Metoda bacteriologică
Sclerotinia sclerotiorum	Miceliu în semințe sau scleroți în amestec	Semințele sînt mai mici	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă
Pisum sativum *Ascochyta* sp.	Miceliu în tegument, mai rar în embrion	Pete galbene-deschise sau brune ; semințele puternic infectate sînt zbîrcite, deformate	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar — Testul plăntuței
Botrytis cinerea	Miceliu în straturile superficiale ; scleroți în amestec	Boabe fără luciu	— Testul pe sugativă
Genemapachus pisi	Particule virale pe semințe	Decolorări, zbîrcituri	— Testul plăntuței — Testul pe pl. indicator
Pseudomonas pisi	Celule bacteriene la suprafață și în tegument	Crustă din bacterii pe suprafața seminței	— Testul plăntuței — Tehnica bacteriofagilor

Scanned with OKEN Scanner

Anexa 1 (continuare)

1	2	3	4
Sclerotinia sclerotiorum	Micelіu în semințe sau scleroți în amestec	Fără simptome externe	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă
Secale cereale *Claviceps purpurea*	Scleroți în amestec cu sămînța	Fără simptome pe sămînță	— Examen macroscopic
Fusarium nivale	Micelіu în pericarp și tegument	Semințe mici, șiștave, ușoare	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Fusarium graminearum	Micelіu în straturile superficiale	Semințe ușoare, șiștave de culoare roșietică	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Urocystis occulta	Clamidospori aderenți la suprafața boabelor	Fără simptome externe	— Metoda suspensiei
Sorghum sp. *Drechslera sorghicola*	Conidii la suprafață și micelіu în straturile superficiale ale seminței	Fără simptome externe	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Sphacelotheca cruenta	Clamidospori la suprafață	Fără simptome externe	— Metoda suspensiei
Sphacelotheca sorghi	Clamidospori la suprafață	Fără simptome	— Metoda suspensiei
Trifolium sp. *Botrytis anthophila*	Micelіu sub tegument, în embrion	Semințe mici, cu germinație redusă sau distrusă	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Kabatiella caulivora	Micelіu în tegument	Semințe mici	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Sclerotinia trifoliorum	Scleroți în amestec cu semințe	Semințe fără simptome scleroți negri de mărimea semințelor în amestec	— Examen macroscopic
Triticum sp. *Alternaria* sp.	Micelіu în pericarp și în tegument	Colorare brună în zona embrionului	— Examen macroscopic — Testul pe mediu cu agar
Anguina tritici	Gale cu larve în semințe	Semințe mici umflate	— Analiza apei în care semințele sparte sau secționate au stat 2—3 ore
Drechslera sorokiniana	Micelіu în tegument, endosperm, embrion	Pigmentație neagră a bobului în zona embrionului	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar

Scanned with OKEN Scanner

Anexa 1 (continuare)

1	2	3	4
Fusarium graminearum	Miceliu în straturile superficiale ale cariopsei	Semințe albicioase sau brune- cenușiu-deschis, șiștave, ușoare	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Fusarium nivale	Miceliu în pericarp și tegument	Semințe mici, șiștave, ușoare, mate, cu germ. afectată	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar — Testul plăntuței
Minpachus hordei	Particule virale în endosperm și embrion	Semințe mici, șiștave, ușoare	— Testul plăntuței
Pseudomonas atrofaciens	Celule bacteriene pe suprafața seminței	Înnegrirea vîrfului embrionului	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Metoda bacteriologică
Septoria nodorum	Miceliu în straturile superficiale ale tegumentului	Semințe șiștave, mici, mai închise la culoare, sticloase, cu marginile șanțului ventral, mult adîncite	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar — Testul plăntuței
Tilletia sp.	Clamidospori aderenți la suprafața cariopsei sau între peretele intern al fructului și tegumentul seminței la boabele parțial mălurate	Boabe fără simptome externe sau parțial transformate într-o masă pulverulentă de spori	— Examen macroscopic — Metoda suspensiei
Tilletia contraversa	Clamidospori aderenți la suprafața semințelor sau pungi (boabe) mălurate în amestec cu sămînță	Fără simptome externe sau semințe mălurate	— Examen macroscopic — Metoda suspensiei
Ustilago nuda	Miceliu de rezistență în embrion	Fără simptome în general la atac puternic semințele pierd luciul	— Testul pe mediu de cultură — Examen anatomo-morfologic la plantulă — Testul de cîmp
Xanthomonas translucens var. *undulosum*	Celule bacteriene la suprafață și în endosperm	Semințe mici, zbîrcite, cu pete negre strălucitoare	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Metoda bacteriologică

Scanned with OKEN Scanner

1	2	3	4
Zea mays *Cephalosporium acremonium*	Miceliu în toate părțile componente ale seminței	Semințe colorate în brun-deschis	— Testul pe mediu cu agar — Examen anatomo-morfologic (în plăntuțe)
Diplodia maydis	Miceliu în pericarp, endosperm și embrion, picnidii în zona embrionului	Semințe fără luciu cu nuanță de murdar sau colorate în brun-cenușiu, picnidii în zona embrionului	— Examen macroscopic — Examen microscopic — Testul pe sugativă + examen microscopic
Drechslera maydis	Miceliu în pedicelul seminței, pericarp, endosperm, embrion	Semințe cu pedicelul înnegrit	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Erwinia stewartii	Celule bacteriene în tegument și endosperm	Semințe cu pete galbene-brune zbîrcite în cazul unei infecții puternice	— Examen bacteriologic — Examen în cîmp
Fusarium graminearum	Miceliu în straturile superficiale, spori la suprafață	Colorare alb-roz a semințelor din cauza aglomerărilor de miceliu	— Examenul macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar — Testul plăntuței (în nisip)
Fusarium moniliforme	Miceliu în tegument	Semințe cu pericarpul crăpat și amidonul evident	— Examen macroscopic — Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Nigrospora oryzae	Sporii ciupercii sub formă de aglomerări la baza semințelor, spori pe tegument	Pulbere neagră pe semințe la locul de prindere	— Testul pe sugativă — Testul pe mediu cu agar
Phomopsis sp.	Miceliu și picnidii în straturile superficiale	Fără simptome evidente	— Testul pe sugativă
Sclerospora maydis	Miceliu în embrion	Fără simptome externe	— Testul plăntuței
Sphacelotheca reiliana	Clamidospori la suprafață	Fără simptome externe	— Metoda suspensiei
Ustilago maydis	Clamidospori la suprafață	Fără simptome externe	— Metoda suspensiei

Scanned with OKEN Scanner

Valoarea unei semințe este determinată nu numai de identitatea ei genetică sau de însușirile agronomice, ci și de suma caracteristicilor varietale, a complexului de elemente, care îi dau valoarea culturală. Caracteristicile calitative ale seminței ca de altfel și cele cantitative se formează în toate etapele tehnologiei producerii de sămînță. Fiecare dintre aceste etape are un rol decisiv în determinarea însușirilor seminței și nu pot fi compensate între ele.

Cantitatea și calitatea semințelor sînt dependente în cel mai mare grad de respectarea strictă a epocii de executare a tuturor proceselor de muncă, de proporția, mărimea și amplitudinea acțiunii factorilor de producție. Activitatea de producerea semințelor începe în cîmp și se încheie în stațiile de condiționare a semințelor.

În înțelesul său larg, condiționarea semințelor cuprinde toate fazele de prelucrare care au loc de la recoltare pînă la livrare și anume : precurățirea, uscarea, curățirea finală, sortarea, tratarea și ambalarea. Parcurgerea în condiții optime, a acestor etape depinde de capacitatea stațiilor sau centrelor de condiționat semințe de a îndepărta corpurile străine și semințele de calitate slabă, de a efectua o sortare corespunzătoare unui semănat de precizie de o tratare eficientă și de prevenirea amestecurilor mecanice.

În activitatea de condiționare a semințelor trebuie avut în vedere următoarele cinci obiective :

— separarea completă, adică îndepărtarea totală a materialelor contaminate sau nedorite din sămînță ;

— calitatea sortării, adică îmbunătățirea calității seminței nu numai prin eliminarea corpurilor străine ci și prin îndepărtarea semințelor sparte, crăpate, atacate de insecte și în general a tuturor semințelor de slabă calitate ;

— pierdere minimă de sămînță, deoarece unele semințe bune sînt îndepărtate o dată cu materialele contaminate în mai toate fazele de condiționare, aceste pierderi trebuie menținute la minim ;

— eficiență, înaltă productivitate și calitate a semințelor condiționate ;

— forța de muncă minimă, care influențează prețul de cost al condiționării.

În acest capitol se vor prezenta metodele și mijloacele de condiționare a următoarelor feluri de semințe :

— semințe de porumb, hibrizii comerciali ;
— semințe de floarea-soarelui ;
— semințe de soia.

CONDIȚIONAREA SEMINȚEI DE PORUMB, HIBRIZI COMERCIALI

Operația de condiționare se execută în instalații special construite, cunoscute sub denumirea de **stații de uscat și calibrat porumb,** amplasate în țară în zonele de producere a hibrizilor de porumb.

Fazele procesului tehnologic de condiționare (fig. 1) sînt următoarele : sortarea știuleților, uscarea, batozarea știuleților de porumb, curățirea seminței de porumb, calibrarea, tratarea și ambalarea seminței de porumb.

Sortarea știuleților de porumb. La stațiile de uscat și calibrat porumb, știuleții se recepționează gata depănușați sau depănușați parțial.

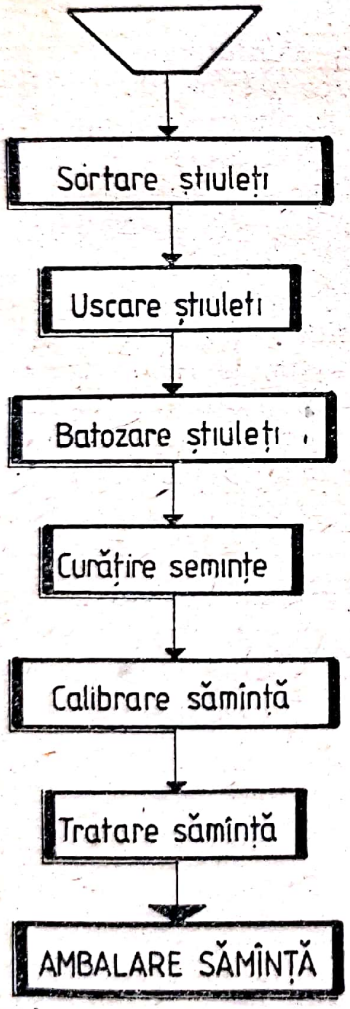


Fig. 1 — Fazele procesului tehnologic de condiționare a seminței de porumb, hibrizi comerciali

Un sistem de benzi transportoare, aduce știuleții de porumb pe două mese de sortare, unde se efectuează operațiunea de depănușare completă și de îndepărtare a știuleților netipici, atacați de boli sau dăunători și a resturilor vegetale. Acestei operațiuni trebuie să i se acorde o atenție deosebită deoarece prin aceasta se menține puritatea biologică a hibridului produs. După sortare știuleții de porumb umezi sînt înmagazinați în celulele instalației de uscare.

Uscarea artificială a știuleților de porumb. Recoltarea dintr-un lot de hibridare începe atunci cînd umiditatea boabelor de pe rahis a ajuns la 36%, nivel la care boabele de porumb sînt fiziologic mature. Deși mature, semințele nu se pot păstra cu asemenea umiditate, deoarece se pierde însușirea de germinație.

Uscarea artificială a știuleților de porumb umezi se face cu aer încălzit prin arderea directă a unui combustibil lichid sau gazos, la un regim termic controlat în funcție de umiditatea inițială a boabelor de porumb supuse uscării. Pe baza rezultatelor experimentale și de producție, temperatura de regim a agentului de uscare în funcție de umiditatea inițială a boabelor de porumb în timpul uscării este :

Umiditate boabe	*Temperatură aer cald*
30—36%	38°C
25—30%	40°C
20—25%	42°C
sub 20%	45°C

Datorită slabei rezistențe opusă de masa de știuleți la trecerea aerului cald, uscarea seminței de porumb se face în mod lent realizînd o durată medie de uscare de 3,5—5,5 ore pentru un procent apă evaporată, funcție de umiditatea inițială a boabelor de la care începe uscarea artificială. Uscarea boabelor de porumb împreună cu rahisul poate fi considerată neeconomică prin faptul că durata uscării se prelungește și are ca urmare mărirea consumului specific de căldură și o productivitate a instalației mai mică.

Trebuie arătat însă că la umiditatea la care se recoltează porumbul hibrid de sămînță, nu se poate face batozarea știuleților pentru a fi supuse procesului de uscare numai boabele, întrucît în această operație boabele suferă spargeri sau ruperi ale embrionului, ceea ce duce în final la degradarea seminței.

Batozarea știuleților de porumb. Cînd umiditatea boabelor a ajuns la 14% operațiunea de batozarea știuleților poate începe. Aceasta se face cu ajutorul unei batoze cu tobă cilindrică cu aripioare elicoidale. La o turație de 350 rotații/minut a tobei și la o alimentare cu știuleți cît mai uniformă procentul de boabe sparte nu depășește 0,2%.

Curățirea seminței de porumb. După batozare sămînța de porumb este supusă la două operațiuni simultane : curățirea de pleavă și alte corpuri ușoare vegetale și separarea spărturilor și a boabelor mai mici de ∅ 6 mm care provin de la vîrful știuletelui și a celor mai mari de ∅ 12 mm care provin de la baza știuletelui.

Calibrarea seminței de porumb. Semințele de porumb astfel curățate și sortate sînt supuse în continuare unor operațiuni de calibrare dimensională și sortare pe greutate specifică după cum urmează :

a) *Calibrarea după lățimea și grosimea boabelor.*. Această operație se realizează pe mașini speciale echipate cu site metalice cu perforații de formă rotundă și dreptunghiulară de diferite dimensiuni. În urma trecerii prin aceste mașini, boabele de porumb sînt calibrate pe lățimea și grosimea bobului în șase calibre de mărimi diferite conform tabelului.

Tabelul 1

Calibrarea boabelor de porumb după dimensiuni și greutate specifică

Denumirea calibrului	Simbolul	Dimensiuni, mm	
		lățimea	grosimea
Mare lat	L L	9—11	4—6
Mare rotund	L R	9—11	>6
Mediu lat	M L	7— 9	4—6
Mediu rotund	M R	7— 9	>5,6
Mic lat	S L	6— 7	4—5,2
Mic rotund	S R	6— 7	> 5,2

Un reglaj corespunzător al mașinilor și folosirea unor site în perfectă stare pot asigura un calibraj de precizie al boabelor de porumb după cele două dimensiuni ale lor.

b) *Calibrarea după lungimea boabelor.* În cazul calibrelor de boabe late se pot întîlni variații mari între boabele aceluiași calibru

Scanned with OKEN Scanner

în ceea ce privește cea de-a treia dimensiune — lungimea. În acest caz cu ajutorul trioarelor alveolare se poate face o sortare a boabelor după lungime, obținîndu-se două fracții de boabe : lungi și scurte.

Calibrarea seminței de porumb, la noi în țară a fost impusă în mod special de folosirea semănătorilor de porumb cu discuri, pentru asigurarea unui semănat de precizie bob cu bob. În acest caz sămînța de porumb se calibrează pe 6—8 calibre. Odată cu introducerea semănătorilor pneumatice care pot realiza un semănat de precizie chiar dacă boabele de porumb diferă ca mărime, s-a renunțat la calibrajul seminței de porumb pe 6—8 calibre, trecîndu-se la o schemă redusă de calibrare de numai 2—4 calibre. Totuși în prezent, în multe țări cultivatoare de porumb se practică sistemul calibrării de precizie indiferent de tipul de mașină de semănat folosit, cu scopul de a mări aspectul comercial al seminței.

c) *Sortarea boabelor după greutatea specifică.* Ultima operație în fluxul de curățire și sortare a semințelor de porumb este separarea boabelor în funcție de greutatea specifică a acestora. Operația în sine constă în sortarea boabelor de aceleași dimensiuni, respectiv același calibru, dar diferind în greutatea specifică, cu alte cuvinte îndepărtarea boabelor mai ușoare, șiștave atacate de boli sau dăunători.

Folosirea operației de sortare pe greutatea specifică a semințelor în general este de mai mare importanță atît din punct de vedere calitativ — mărind valoarea germinativă a seminței respective, cît și economic — redînd în circuitul de consum semințele cu slabă valoare culturală ce s-ar fi pierdut prin însămînțare.

Tratarea chimică a seminței de porumb. Tratarea seminței de porumb se face cu produsul TMTD (Tetrametil-tiuran-disulfit) sub formă de pulbere în concentrație de 75% în doză de 4 kg produs + 6 litri apă la 1 000 kg sămînță. Tratarea se execută cu mașini speciale după metoda prin „mocirlire" sau „slury" cum se cunoaște în literatura de specialitate. Scopul tratării este de a proteja sămînța introdusă în pămînt, atunci cînd pînă la răsărire străbate o perioadă mai rece.

CONDIȚIONAREA SEMINȚELOR DE CEREALE PĂIOASE

Semințele de cereale păioase (grîu, orz, orzoaică, ovăz) pot fi condiționate în stațiile moderne de condiționat semințe sau în centre de condiționat semințe care dispun de un minimum de mașini necesare.

Fazele procesului tehnologic de condiționare a semințelor de cereale păioase (fig. 2) sînt următoarele : precurățirea, uscarea, curățirea finală, sortarea dimensională, sortarea pe greutatea specifică, tratarea chimică și ambalarea.

Precurățirea semințelor. De regulă, semințele de cereale păioase se afluiesc la stații direct de la combine avînd un procent mai mare sau mai mic de corpuri străine ușoare sau grele, mai mari sau mai mici decît sămînța de bază. Scopul precurățirii care se execută cu o mașină echipată cu site și sistem de ventilație este de a elimina cît mai mult din corpurile străine mai mari sau mai mici decît sămînța de bază, ușurînd în acest fel efectuarea fazelor următoare de condiționare.

Scanned with OKEN Scanner

Uscarea semințelor. Pentru evitarea pierderilor se recomandă ca recoltarea cerealelor păioase să înceapă imediat ce umiditatea boabelor scade sub 20%. În vederea continuării fluxului de condiționare și pentru o bună păstrare, la acest nivel de umiditate semințele trebuie uscate artificial. Uscarea este indicat să se facă în instalații de uscat cereale cu coloană verticală staționar sau în flux continuu. Ca agent de uscare, aer încălzit indiret prin ardere de combustibil lichid sau gazos în schimbător de căldură. Temperatura agentului de uscare trebuie să fie de 45°C, iar temperatura masei de semințe în timpul uscării nu trebuie să depășească 38°C.

Curățirea semințelor. După uscare, semințele sînt supuse unei curățiri finale, cu scopul de a îndepărta din masa de semințe restul de corpuri străine rămase după operațiunea de precurățire. Pentru această operațiune se folosesc mașini prevăzute cu dublă ventilație și echipate cu cel puțin două site cu perforații dreptunghiulare ; prima ca dimensiune să permită trecerea seminței de bază și să rețină corpurile străine mai mari și a doua ca dimensiune să rețină sămînța de bază și să permită trecerea corpurilor străine mai mici și a spărturilor.

Sortarea semințelor. În această fază se urmărește sortarea semințelor pe baza a două principii, dimensional și pe greutatea specifică și anume :

a) *Sortarea dimensională* are în vedere eliminarea boabelor slab dezvoltate, sub limita dimensională prevăzută în STAS, în care scop sita de bază a mașinii de sortat trebuie să aibă perforații dreptunghiulare cu următoarele dimensiuni :

— pentru sămînța de grîu 2 mm ;
— pentru sămînța de orz 2,1 mm ;
— pentru sămînța de orzoaică 2,25 mm ;
— pentru sămînța de ovăz 1,75 mm.

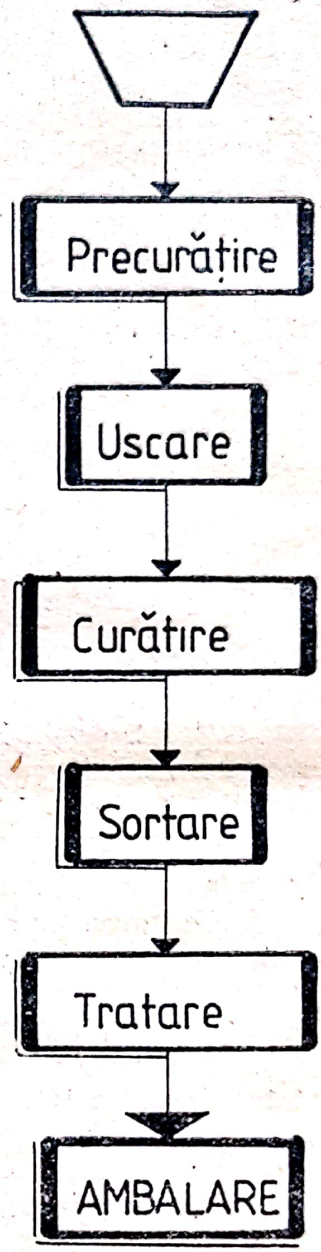


Fig. 2 — Fazele procesului tehnologic de condiționare a semințelor de cereale păioase

b) *Sortarea pe greutate specifică* are în vedere îndepărtarea boabelor avînd aceleași dimensiuni, dar diferind în greutatea specifică, respectiv a boabelor mai ușoare, șiștave, atacate de boli sau dăunători. Această operațiune se efectuează cu separatoarele gravitaționale care se află în dotarea stațiilor de condiționat semințe.

Tratarea chimică a seminței. În mod obișnuit tratarea semințelor nu se execută în cadrul stațiilor de condiționat semințe ci se efectuează de unitățile cultivatoare înaintea semănatului. Pentru sămînța de orz și orzoaică, la care produsele chimice permit tratarea prin metoda umedă,

operațiunea de tratare chimică se poate executa cu bune rezultate în stațiile de condiționat semințe care au în dotare mașini de tratat semințe după metoda umedă.

Ambalarea semințelor. Ambalarea semințelor de cereale păioase condiționate se face în general în saci textili la 40 kg netto.

CONDIȚIONAREA SEMINȚEI DE FLOAREA-SOARELUI (fig. 3)

Tehnologia tradițională de condiționarea semințelor de floarea-soarelui constă din o dublă operațiune de precurățire și curățire-sortare efectuată pe una sau două mașini cu ventilație și site, în urma căreia se poate obține o sămînță cu puritate fizică la limita de STAS, dar cu un conținut de resturi vegetale și boabe decojite ridicat.

O dată cu introducerea și răspîndirea semințelor hibride de floarea-soarelui, exigențele de calitate pe piața națională și internațională au crescut. În figura 3 sînt prezentate fazele procesului tehnologic de condiționarea semințelor de floarea-soarelui, la nivelul cerințelor pieței internaționale, care pot fi realizate în cadrul stațiilor de condiționarea semințelor de cereale.

Precurățirea semințelor. Așa cum vine de la combine, sămînța brută, conține un procent foarte ridicat de resturi vegetale (10—30%), care sînt îndepărtate din masa de semințe cu ajutorul unei mașini de precurățire de mare capacitate.

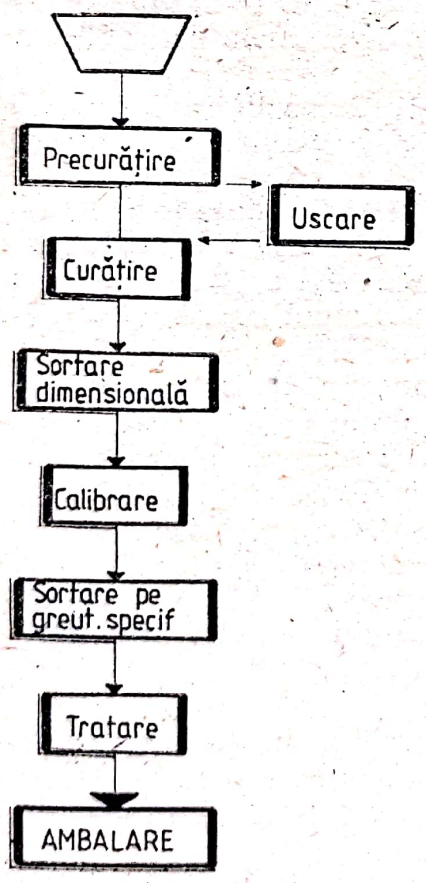


Fig. 3 — Fazele procesului tehnologic de condiționare a semințelor de floarea-soarelui.

După precurățire, puritatea fizică a semințelor este de 95—96%.

Uscarea semințelor. În mod obișnuit la recoltare, sămînța de floarea-soarelui are un conținut de umiditate sub 10% ce permite condiționarea și depozitarea de durată. În situații aparte, cînd umiditatea este peste 10% se va executa operația de uscare artificială la care trebuie să se aibă în vedere ca temperatura agentului de uscare să nu depășească 38°C.

Curățirea semințelor. La această operațiune se are în vedere îndepărtarea din masa de semințe a corpurilor străine și a boabelor mai mari de 4,25 mm și mai mici de 2,25 mm în grosime. Operațiunea de curățire se execută cu o mașină prevăzută cu dublă ventilație și echipată cu trei site din care prima cu perforații rotunde și celelalte două cu perforații dreptunghiulare.

Sortarea dimensională a semințelor. La această fază se urmărește obținerea a două mărimi de boabe : prima de la 2,25—3,25 mm și a doua de la 3,25—4,25 mm. Această fracționare se realizează cu ajutorul unei ma-

mașini de sortat echipată cu patru site cu perforații dreptunghiulare și dublă ventilație. La ieșirea din această mașină puritatea fizică a seminței este de 99%.

Calibrarea seminței. Realizarea unei purități fizice de 100% se obține prin operațiunea de calibrare a seminței pe lungime, efectuată cu ajutorul unui cilindru trior dublu. În acest scop cilindrul de sus va avea alveole de 9 mm și va elimina boabele golașe, iar cilindrul de jos va avea alveole de 15 mm și va îndepărta resturile vegetale mai lungi decît sămînța.

Sortarea pe greutatea specifică. După efectuarea tuturor fazelor, amintite, cu toate că sămînța are o puritate fizică de 100%, în masa de semințe se mai găsesc boabe mai ușoare, șiștave sau vătămate, care vor influența în final, valoarea germinativă. La sămînța de floarea-soarelui, mai mult ca la orice altă specie cultivată, sortarea pe greutatea specifică trebuie să fie executată în mod obligatoriu.

Tratarea chimică a seminței. Pentru tratarea chimică a seminței de floarea-soarelui (LC și HS) se folosesc produsele comerciale Apron 35 SD și Ronilan 40 WP în doze de 2 și 4 kg substanță la tona de sămînță : tratarea se efectuează cu mașini de tratat după metoda „slury".

CONDIȚIONAREA SEMINȚEI DE SOIA

Condiționarea seminței de soia se poate efectua în stațiile de semințe, dar este limitată de momentul critic determinat de conținutul scăzut în umiditate al boabelor.

Din experiența acumulată s-au reținut două situații în care condiționarea seminței de soia se poate face în bune condiții și cu procent minim de boabe sparte.

În prima situație, cînd sămînța recepționată la stație este umedă, cu un conținut de umiditate maximum 17%, tehnologia de condiționare cuprinde următoarele faze : precurățirea, uscarea artificială, sortarea dimensională și ambalarea. Se recomandă ca în timpul uscării artificiale temperatura agentului termic să nu depășească 38°C.

În ceea ce privește a doua situație, cînd sămînța recepționată la stație este uscată, cu un conținut de apă al boabelor de 11—12%, semințele sînt introduse direct în liniile de curățire și sortare dimensională și ambalare, folosind cel mai scurt traseu de circulație al semințelor din fluxul de condiționare al stației. În ambele situații de condiționare se recomandă reducerea la minimum a vehiculării seminței de soia în cadrul instalației în vederea evitării spargerii boabelor.

Pentru sortarea seminței de soia, dimensiunile sitelor sînt determinate de structura corpurilor străine și a spărturilor ce trebuie eliminate.

Păstrarea semințelor. Semințele ambalate și echipate sînt stivuite în loturi și se păstrează în depozitele de semințe. În funcție de durata de păstrare a semințelor, loturile de semințe se stivuiesc în depozite diferite.

Loturile de semințe se stivuiesc pe palete de lemn pentru a înlesni circulația aerului și totodată a feri semințele de eventualele inundații ce s-ar produce prin plafon. Stivele se fixează la o oarecare distanță

Scanned with OKEN Scanner

de perete, lăsîndu-se între ele spații de trecere și aerisire. La formarea stivelor se folosesc electrostivuitoare, benzi rulante, iar legarea sacilor (așezarea) în stivă pentru menținerea stabilității se face de către muncitorii specializați. Fiecare lot este marcat cu o etichetă mare de carton pe care se scrie : numărul lotului, specia, soiul, categoria biologică, numărul sacilor și greutatea lor.

Păstrarea semințelor pe o perioadă mai mare se face în depozite ermetic închise, cu temperatură constantă de + 4 — + 5°C și umiditatea relativă a aerului de 50%.

Semințele ce se păstrează o perioadă mai scurtă în depozitele de semințe se mențin la temperatura normală a mediului ambiant.

În toată perioada de păstrare a semințelor se efectuează controlul stării sanitare și din șase în șase luni, determinarea germinației ; la porumb, sorg și floarea-soarelui se determină și cold-testul.

În perioada depozitării stocurilor de semințe, acestea sînt expuse la atacul dăunătorilor animali (insecte, acarieni, rozătoare), cu consecințe negative grave și felurite. O serie de aproximativ 20 de specii de insecte specifice produselor depozitate, sînt întîlnite frecvent în depozitele de produse agricole.

Insectele dăunătoare cu frecvența cea mai mare în depozitele de semințe sînt fără îndoială gărgărițele. În țara noastră sînt întîlnite adesea : gărgărița grîului *(Sitophilus granarius)* și gărgărița orezului *(Sitophilus oryzae)*.

O specie ce se dezvoltă de asemenea în interiorul boabelor de cereale este *Rhyzopertha dominica*, pătrunsă relativ recent în depozitele noastre ; este o specie termofilă a cărei temperatură optimă de dezvoltare este de 28°C.

Tot în interiorul semințelor are loc dezvoltarea larvară a moliei cerealelor *(Sitotroga cerealela)* un dăunător deosebit de răspîndit al cerealelor depozitate în vrac și mai ales al porumbului păstrat în pătule.

Semințele de leguminoase sînt adesea atacate de gărgărițe (specii de *Bruchide*), care de asemenea se dezvoltă în interiorul boabelor. În ultimii ani condițiile favorabile de temperatură au dus la extinderea arealului de dăunare și de intensificarea daunelor produse de două specii de *Bruchide* și anume : gărgărița mazării *(Bruchus pisorum)* și gărgărița fasolei *(Acanthoscelides obtecus)*.

Cel mai mare pericol pentru germinația semințelor depozitate îl prezintă însă acele specii de insecte care nu sînt adaptate vieții în interiorul seminței, ci trăiesc libere printre acestea, multe din ele consumînd în mod preferențial embrionul. Daunele produse de acestea constau mai ales în reducerea germinației și a vigorii seminței. Printre insectele ce produc astfel de daune se numără adulții și larvele speciilor de *Cryptolestes (Laemophlocus) și Oryzaephilus surinamensis*, larvele lui *Tenebrioides mauritanicus*, omizile de *Plodia interpunctella* și *Ephestia elutella*, precum și diferite specii de acarieni (*Acarus siro* și altele).

Dintre acestea, speciile *Plodia interpunctella și Ephestia elutella* pot provoca reduceri drastice ale germinației, datorită modului lor deosebit de viață. Adulții acestora, care sînt întîlniți în spațiul liber al depozitelor, își depun pontele la suprafața ambalajelor (saci, lăzi etc.), iar

larvele lor, îndată după ecloziune pătrund în interiorul acestora, unde se hrănesc cu embrionii.

Lupta împotriva infestării semințelor cu dăunători, are în primul rînd, un caracter profilactic, care urmărește igienizarea spațiilor de depozitare înainte de introducerea produselor și evitarea recepționării materialelor vegetale ce conțin dăunători.

Tratamente profilactice. După reparare, curățirea și văruirea magaziilor în vederea introducerii noii recolte, este obligatorie tratarea preventivă a tuturor elementelor construcției cu un insecticid de contact. În acest scop pot fi utilizate preparatele : Carbetox 37 CE, în proporție de 3 litri la 97 litri apă, aplicînd 0,1 l emulsie la mp ; DDVP 33 CE, în cantitate de 250—300 ml la 100 l apă, din care se aplică 0,1 l la m^2 ; DDVP 100 (Divipen 100 EC), în doză de 80—100 ml la 100 l apă, fiind administrat în cantitate de 0,04 l la m^2 s.a.

Tratamente curative. Natura tratamentelor variază, în funcție de speciile infestate. La depistarea infestărilor cu insecte coleoptere și acarieni în loturile de semințe aflate în depozite, este necesară gazarea acestora.

Fumigantul cel mai larg utilizat în prezent în acest scop este hidrogenul fosforat, prezentat sub formă de tabletă cu greutatea de 3 g ce conține fosfură de aluminiu din care, sub influența umidității semințelor, se degajă aproximativ 1 g de hidrogen fosforat. La gazarea semințelor în vrac se aplică doze de 9—12 g hidrogen fosforat respectiv (9—12 tablete) la tonă, introduse la distanțe uniforme în semințe, la cîte 40 cm una de alta, cu ajutorul unor sonde speciale. Cînd sămînța se depozitează în celule de siloz tratamentul se face pe banda transportoare, introducînd 5—7 tablete la 1 tonă de produs. La gazarea produselor în saci, este necesară administrarea tabletelor în fiecare sac.

Durata expunerii la gaz este dependentă de temperatură, la valori sub 16°C, ea este de 5 zile între 16—20°C de 4 zile, iar la valori superioare, de 3 zile.

Gazarea leguminoaselor infestate de *Bruchus pisorum* sau *Acanthoscelides obtecus* se poate face cu sulfură de carbon, aplicată în doză de 600 cm^3 la o tonă de produs. Utilizarea acesteia se face numai la semințe cu umiditate sub 16% și la temperaturi de minimum 16°C, iar expunerea nu va depăși 24 de ore ; înălțimea stratului de semințe va fi de maximum 1,50 m.

Fumigantul se aplică fie prin turnarea în tăvi la suprafața vracului, prin îmbibarea de saci cu lichid, ori prin stropirea directă a lichidului, la suprafața vracului.

Tratamente speciale. Infestările datorită speciei *Sitotroga cerealella* apar destul de frecvent încă din cîmp. Pentru lichidarea infestării, în majoritatea cazurilor este suficientă batozarea porumbului și păstrarea seminței în saci.

Cînd sămînța este depozitată în vrac, este posibilă infestarea stratului superficial al vracului cu această molie și în acest caz, se obțin rezultate bune prin aplicarea unei stropiri cu unul din insecticidele de contact menționate mai sus, la suprafața semințelor și în spațiul rămas liber al depozitului.

Scanned with OKEN Scanner

Infestările provocate la semințe, de *Plodia interpunctella* dată fiind prezența larvelor în interiorul sacilor, pot fi lichidate prin tratarea repetată, sub formă de stropire a sacilor, cu insecticide de contact avînd ca scop distrugerea adulților a căror apariție este eșalonată. Necesitatea acestor tratamente ca și eficiența lor poate fi pusă în evidență cu ajutorul unor capcane luminoase, prevăzute cu un bec electric, așezat în fața unui panou de culoare albă, pe care s-a aplicat un strat transparent de adeziv.

Rozătoare. Pierderile datorate rozătoarelor (șobolani și șoareci) la semințele depozitate se cifrează la valori foarte importante. Se știe de pildă că un șobolan poate consuma anual, aproximativ 10 kg de cereale, iar o cantitate de 10 ori mai mare este depreciată datorită impurităților introduse de animal.

Speciile de rozătoare cele mai frecvente în depozitele din țara noastră sînt șobolanul cenușiu *(Rattus norvegicus)* și șoarecele de casă *(Mus musculus)*.

În combaterea rozătoarelor se folosește o gamă largă de substanțe toxice, printre care compuși anorganici (arseniați și arseniți), fosfura de zinc, sulfat de thaliu), de origină vegetală extracte de *Scilla maritima* — *Silmurin* sau cu conținut de staricnină precum și raticide organice de sinteză. După modul de acțiune preparatele de sinteză pot fi anticoagulante ca de pildă : ANTU (Antan) warfarina (Actosin P, Delicia Ratron), clorfacinona (Delicia Chlorophacinon — Koder, Caid.), cumaria (Racumin 57, Tomorin, Brumolinee) ; toxice de ingestie : furfuril hidramida (sintetizată în R.S.R.) fluoracetamida etc.

Deratizarea prin gazare. În depozitele și magaziile goale, la infestări puternice ale rozătoarelor se pot aplica tratamente prin gazări, folosindu-se hidrogenul fosforat (Phostoxin sau Delicia) sub formă de tablete, introduse în galerii, cîte 2—3 tablete, după care acestea se astupă : cloropicrina, la temperaturi de minimum 4°C în doze de 8 g/m^3, cu expuneri de 8—12 ore ; bromură de metil la temperaturi de minimum 0°C, în doza de 4 g/m^3 cu expunerea de 5 ore.

Scanned with OKEN Scanner

Redactor : NICOLAE VASILE
Tehnoredactor : LAURA NEAGU

Dat la cules : 24.06.1988. Bun de tipar : 1.XI.1988.
Apărut : 1988. Tiraj : 5000. Hîrtie velină.
Coli de tipar : 23,25.

Tiparul executat sub comanda nr. 213
la I. P. „Filaret" str. Fabrica de chibrituri
nr. 9—11, București
Republica Socialistă România

Scanned with OKEN Scanner